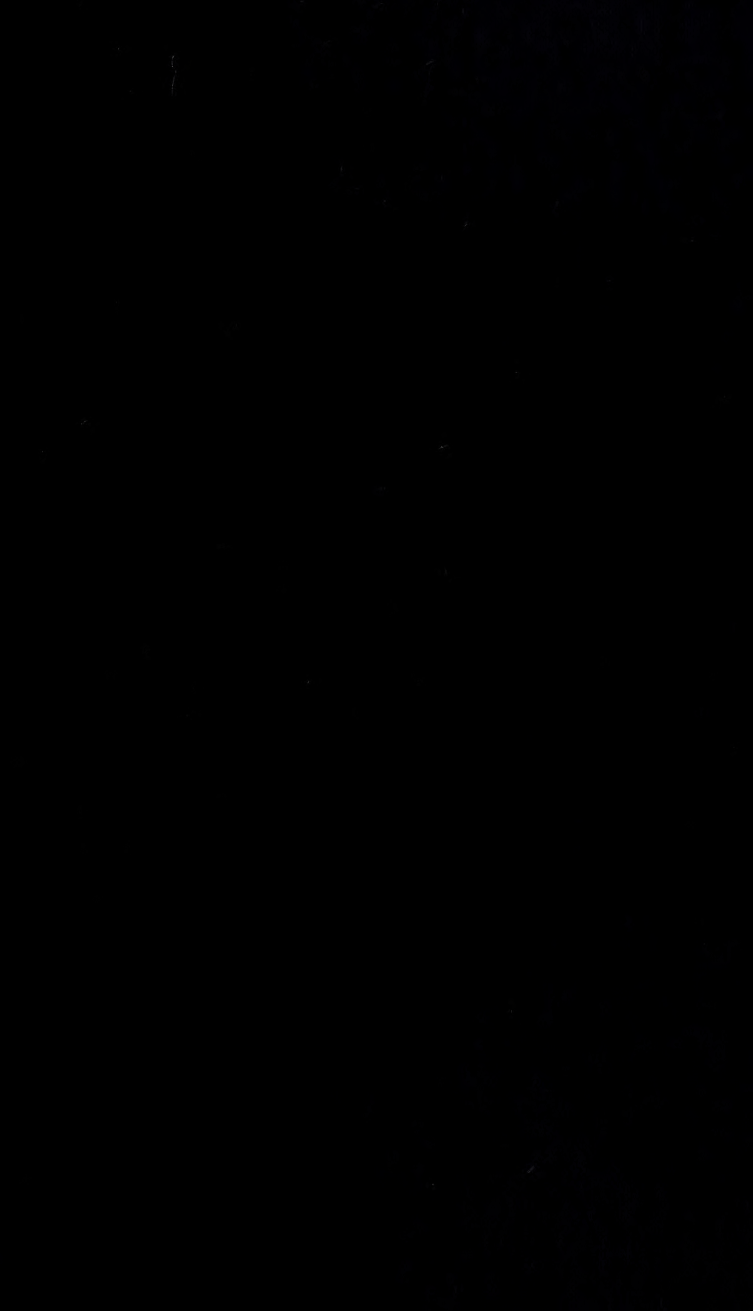


MÉMOIRES

DE

LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

DU DÉPARTEMENT DU DOUBS.

TROISIÈME SÉRIE. — CINQUIÈME VOLUME.

1859—1860.

BESANÇON,

IMPRIMERIE DE DODIVERS ET Ce,

Grande-Rue, 42.

—

1861.

MÉMOIRES

DE

LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

DU DÉPARTEMENT DU DOUBS.

MÉMOIRES

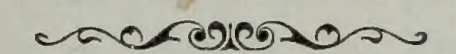
DE

LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

DU DÉPARTEMENT DU DOUBS.

TROISIÈME SÉRIE. — CINQUIÈME VOLUME.

1859—1860.





BESANÇON,

IMPRIMERIE DE DODIVERS ET Ce,

Grande-Rue, 42.

—

1861.

MÉMOIRES

DE

LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

DU DÉPARTEMENT DU DOUBS.

1° PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES.

Séance du 14 janvier 1860.

PRÉSIDENCE DE MM. DELACROIX ET LANCRENON.

Membres présents :

BUREAU : MM. *Delacroix,* président sortant, nommé 1er vice-président; *Lancrenon,* président élu ; *Huart,* 2e vice-président sortant; *Loir,* 2e vice-président élu ; *Marque,* trésorier réélu ; *Bavoux,* secrétaire décennal ; *Truchot,* vice-secrétaire réélu ; *Castan,* archiviste réélu.

MEMBRES RÉSIDANTS : MM. *Bial, Blondeau* (Léon), *Constantin, Courlet de Vregille, d'Aubonne, Delacroix* (Emile), *d'Estocquois, Duet, Franceschi, Girod* (Victor), *Gouget, Mennet, Pourcy de Luzans, Proudhon* (Léon), *Renaud* (pharmacien) et *Renaud* (négociant).

La séance commence sous la présidence de M. Delacroix.

Le secrétaire donne lecture du procès-verbal de la séance du 15 décembre 1859, dont la rédaction est adoptée.

M. Delacroix, président sortant, invite les nouveaux membres du conseil d'administration à venir prendre place au bureau. MM. Lancrenon et Loir répondent à cet appel.

En prenant les fonctions de président, M. Lancrenon remercie la Société de l'honneur qu'elle lui a accordé.

Il fait ensuite connaître que la nouvelle organisation des cours de la Faculté ne permet plus à la Société de se réunir dans la salle ordinaire de ses séances.

Une commission composée de MM. Delacroix (Alphonse), Huart et Bial, est chargée de rechercher les moyens d'assurer à la Société une installation définitive.

M. le trésorier fait un rapport sur les opérations de comptabilité de l'année expirée.

MM. d'Aubonne, Courlet de Vregille et Bial sont désignés pour vérifier ces opérations, conformément à l'article 32 des statuts. M. d'Aubonne sera rapporteur de cette commission.

Ce dernier membre exprime de nouveau le regret que M. Chanoit ne se présente pas pour rendre compte des épreuves auxquelles a été soumise la pompe de M. Chaillet.

M. Castan lit une seconde partie de son rapport sur les fouilles faites à Alaise.

Bien que ce rapport ne soit point terminé, l'assemblée, sur la demande de l'auteur, en vote l'impression et décide que les planches qui doivent y être jointes seront à la charge de la Société.

M. Ducat propose ensuite, au nom d'une autre commission, l'impression du mémoire de M. Franceschi, en faveur des classes ouvrières. Ce mémoire, dont le rapport offre l'analyse, présente des considérations générales assez développées, et se termine par la proposition d'ouvrir des concours périodiques entre les ouvriers des diverses industries.

M. Alphonse Delacroix fait observer que les généralités analysées par la commission touchent de très près aux questions d'économie sociale et politique, et que leur examen est dès lors interdit par les statuts de la Société. Il repousse donc les conclusions de la commission, tout en se montrant disposé à accueillir l'établissement des concours proposés.

L'assemblée, partageant cet avis, invite M. Franceschi à supprimer toutes les considérations générales de son travail, qui sera alors soumis à un nouvel examen. Il est en même temps décidé que, pour cette année, la commission d'exposi-

tion sera priée d'aviser aux moyens de décerner des récompenses aux ouvriers méritants.

M. Coquand ayant, en quittant Besançon, cessé de faire partie de la commission d'exposition, la Société est appelée à procéder à son remplacement, et désigne, à cet effet, M. Micaud, ancien directeur de la Banque, à Besançon.

M. le président fait connaître les noms de six candidats au titre de membres résidants.

Puis il est procédé, sur les propositions faites à la précédente réunion, à un scrutin secret, à la suite duquel M. le président proclame,

Membres résidants :

MM. Castan (Francis), lieutenant d'artillerie;
Montenoise (Eusèbe), rentier;
Moritz, employé des douanes;
Poncet, avocat;

Et membre correspondant,

M. Billecard (Alexandre), fabricant de vins de Champagne à Mareuil-sur-Aï (Marne).

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Besançon, le 14 janvier 1860.

Le Président, signé Lancrenon.
Le Secrétaire, signé Bavoux.

Séance du 11 février 1860.

Présidence de M. Lancrenon.

Membres présents :

Bureau : MM. *Lancrenon,* président; *Delacroix* (Alphonse) et *Loir,* vice-présidents; *Marque,* trésorier; *Bavoux,* secrétaire; *Truchot,* vice-secrétaire; *Castan,* archiviste.

Membres résidants : MM. *Baigne, Blondeau* (Charles), *Blondeau* (Léon), *Blondon, Courlet de Vregille, d'Aubonne, Delacroix* (Emile), *Ducat, Girod* (Achille), *Girod* (Victor), *Gouillaud, Grenier, Huart, Jacques, Noiret, Percerot, Proudhon* (conseiller), *Proudhon* (ancien officier) et *Varaigne.*

Le secrétaire donne lecture du procès-verbal de la précédente séance, dont la rédaction est adoptée.

Parmi les objets envoyés figurent les trois premiers volumes du Bulletin de la Société d'Emulation du département de l'Allier. L'assemblée, considérant cet envoi comme une proposition d'échanges, décide que la Société d'Emulation de l'Allier sera inscrite dans la liste des Compagnies correspondantes.

M. d'Aubonne fait connaître que la commission nommée le 14 janvier dernier a vérifié les comptes du trésorier et les a reconnus de la plus grande exactitude. Il propose en conséquence d'adresser des remerciements à M. Marque.

Cette proposition est accueillie à l'unanimité.

MM. Huart et Delacroix (Alphonse) annoncent qu'ils se sont acquittés de la mission dont ils ont été chargés à la précédente séance, relativement au local occupé par la Société. M. le recteur, avec qui ils ont eu un entretien, leur a donné l'assurance que la Société ne serait pas troublée dans la jouissance de la salle où est sa bibliothèque, et qu'il serait pris des mesures pour qu'elle puisse, comme précédemment, tenir ses séances dans l'amphithéâtre d'histoire naturelle. Toutefois il ne lui sera possible d'atteindre ce but qu'à l'époque des vacances de Pâques.

La Société se montre très satisfaite de ce résultat et prie son président de remercier M. le recteur.

M. Marque ayant fait observer qu'il n'a rien été statué jusqu'ici au sujet de la tortue fossile enlevée du Musée, l'assemblée prie la commission nommée le 13 août 1859 d'amener cette affaire à conclusion.

Il est en même temps décidé que M. Marque fera partie de cette commission.

A la suite d'un scrutin secret, M. le président proclame,

Membres résidants :

MM. Vézian, professeur de géologie à la Faculté des sciences;
Drion, professeur de physique à la même Faculté;
Rith (Arthur), docteur en médecine;
Nicod (Alexis), négociant;
Lancrenon, notaire;
Grosmougin, prêtre, professeur à la Maîtrise de l'archevêché.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Besançon, le 11 février 1860.

Le Président, signé Lancrenon.

Le Secrétaire, signé Bavoux.

Séance du 10 mars 1860.

Présidence de M. Lancrenon.

Membres présents :

Bureau : MM. *Lancrenon,* président; *Loir,* vice-président; *Bavoux,* secrétaire; *Truchot,* vice-secrétaire; *Castan,* archiviste.

Membres résidants : MM. *Arthaud, Bial, Blondon, Bouttey, Carresche, Chauvin, Constantin, Courlet de Vregille, d'Aubonne, de Saint-Juan, Diétrich, Drion, Franceschi, Girod* (Victor), *Gouget, Gouillaud, Grenier, Grosmougin, Huart, Jeanneney, Montenoise, Rith, Terrier* et *Vézian.*

Le secrétaire donne lecture du procès-verbal de la précédente séance, dont la rédaction est adoptée.

M. Bial exprime le vœu que les ouvrages qui nous sont envoyés soient remis à divers membres de la Société, qui se chargeraient d'en faire l'objet de rapports à l'une des plus prochaines séances.

Cette proposition est accueillie sous la réserve que les ouvrages ne resteront pas plus de deux mois hors de la bibliothèque.

M. Loir annonce qu'il vient de faire, avec M. Drion, des essais sur les mélanges réfrigérants. Ils sont ainsi parvenus à obtenir un froid de 80° au-dessous de 0, et à liquéfier l'acide carbonique ainsi que d'autres gaz sous la seule pression atmosphérique. Lorsque leurs expériences seront plus complètes, ils s'empresseront d'en faire l'objet d'une communication à la Société.

M. Castan continue la lecture de son rapport sur les fouilles faites à Alaise.

M. Vézian remercie la Société de l'avoir admis dans son sein, et la prie de continuer, comme par le passé, à enrichir le Musée d'histoire naturelle. Il demande en même temps l'autorisation de placer dans cet établissement la dent de mastodonte donnée l'année dernière à la Société.

M. d'Aubonne fait observer qu'il ne serait pas prudent d'accéder à ce vœu avant d'avoir obtenu une solution satisfaisante au sujet de la tortue fossile soustraite du Musée sans le consentement de la Société, propriétaire de cet objet.

L'assemblée passe en conséquence à l'ordre du jour, tout en constatant que, comme tous ses confrères, M. Vézian peut utiliser, soit pour ses études personnelles, soit pour ses cours, les objets qui appartiennent à la Société.

M. le président annonce que MM. Boudsot, Mennet, Résal et Vautier ont cessé de faire partie de la commission d'exposition et qu'il y a lieu de procéder à leur remplacement.

Il est décidé que cette élection aura lieu à la prochaine séance.

M. Franceschi demande pourquoi il n'a pas encore été donné suite à la proposition qu'il a faite et qui a été discutée à la séance du 14 janvier dernier.

Le secrétaire répond que, pour saisir en connaissance de cause la commission d'exposition, il eût été indispensable de consulter la notice de M. Franceschi et le rapport dont elle a été l'objet. Mais c'est en vain qu'il a réclamé ces documents tant à l'auteur qu'à M. Ducat, rapporteur de la commission.

Après ces explications, l'assemblée passe à l'ordre du jour.

Deux membres proposent la réception d'un candidat au titre de membre résidant.

Comme il s'agit d'une personne qui a déjà fait partie de la Société et qui ne l'a quittée que pour cause de départ, M. Grenier demande si on ne pourrait pas voter, séance tenante, sur sa réadmission.

M. Bavoux objecte que cette manière d'agir, exempte d'inconvénients au cas actuel, pourrait créer un précédent fâcheux dans d'autres circonstances. Il lui paraît donc préférable de s'en tenir toujours à la lettre des statuts.

L'assemblée adopte ce dernier avis.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Besançon, le 10 mars 1860.

Le Président, signé LANCRENON.

Le Secrétaire, signé BAVOUX.

Séance du 14 avril 1860.

PRÉSIDENCE DE M. DELACROIX.

Membres présents :

BUREAU : MM. *Delacroix,* vice-président; *Marque,* trésorier; *Bavoux,* secrétaire; *Castan,* archiviste.

MEMBRES RÉSIDANTS : MM. *Bial, Castan* (Francis), *Cornuty, Coutenot, de Saint-Maurice* (Anatole), *Détrey* (Francis), *Ducat, Girod* (Victor), *Gouget, Jeanneney, Klein, Lancrenon* (notaire), *Lebon, Mennet, Naudier, Renaud* (pharmacien), *Renaud* (négociant), *Thiébaud* (chanoine), *Trondlé, Veil-Picard* fils, *Voirin* et *Voisin.*

Le secrétaire donne lecture du procès-verbal de la précédente séance, dont la rédaction est adoptée.

M. Marque fait observer qu'il ne fait plus partie de la commission d'exposition depuis le 24 novembre dernier, jour où il a envoyé sa démission à M. le président de cette commission. Il entend en conséquence rester étranger, en droit et en fait, à toutes les mesures prises depuis cette époque.

L'assemblée prend acte de cette déclaration et décide qu'il sera pourvu au remplacement de M. Marque.

M. Mennet expose que la commission nommée le 13 août dernier s'est adressée à Son. Exc. M. le ministre de l'instruction publique au sujet de la tortue fossile enlevée du Musée, et qu'elle a reçu une réponse conçue en ces termes :

« Paris, le 20 mars 1860.

» Monsieur le Président, une lettre m'a été adressée le 2 mars
» courant, par les membres de la commission d'histoire natu-
» relle de la Société d'Emulation du Doubs pour réclamer contre
» la soustraction d'une tortue fossile qui aurait été donnée à

» ladite Société par Mgr Mabile, évêque de Saint-Claude, et dé-
» posée dans les salles du Musée de Besançon, d'où elle a ré-
» cemment disparu.

» Dans le courant de l'année dernière, j'ai reçu de M. Girod, » vicaire général de l'évêché de Saint-Claude, une lettre rela- » tive à cette même tortue, qu'il revendiquait comme sa pro- » priété. J'ai répondu à M. Girod que les Musées des départe- » ments ne ressortissant point à mon administration, je n'avais » pas qualité pour intervenir dans sa réclamation.

» Je ne puis que faire la même réponse à MM. les signataires » de la lettre du 2 mars. Je vous prie de vouloir bien leur en » donner avis.

» Recevez, etc.

» *Le Ministre de l'Instruction publique et des Cultes,*

» Signé Rouland. »

Cette lettre donnant la preuve que la tortue dont il s'agit a été irrégulièrement enlevée du Musée, la commission demande l'autorisation à la Société de déposer une plainte formelle entre les mains de M. le procureur impérial.

M. Thiébaud demande la parole sur la question.

« La tortue, cause du débat, dit-il, m'a été donnée, à moi » personnellement, par Mgr Mabile, avec faculté d'en disposer » comme je l'entendrais. C'est à l'évêché de Saint-Claude que » le don m'en a été fait en présence de plusieurs témoins, parmi » lesquels figurait M. Girod, vicaire général. Non seulement ce » dernier n'a pas protesté contre ce don, mais il l'a en quelque » sorte reconnu valide en me demandant la permission de gar- » der pendant quelque temps cette tortue, afin de la montrer à » un amateur. Plus tard, le don a encore été confirmé par » Mgr Mabile dans un repas où assistaient M. le conseiller Ca- » ron, MM. les professeurs Coquand et Grenier, ainsi que plu- » sieurs ecclésiastiques, que je pourrai nommer s'il est néces- » saire.

» Monseignenr m'a, en outre, expliqué que cette tortue lui » avait été envoyée, comme témoignage de reconnaissance, » par un prêtre auquel il accordait des secours et un logement » au séminaire, et qu'en conséquence il pouvait en disposer » comme de sa propriété.

» De son côté, M. Girod, qui, il est vrai, n'avait jamais for-
» mellement consenti à cette donation pure et simple, prétend
» aujourd'hui avoir acheté cet objet et il présente diverses quit-
» tances à l'appui de son assertion. Mais ces pièces pourraient
» bien être les quittances des secours qu'il avait mission de
» distribuer par ordre de Mgr Mabile. »

En terminant, M. Thiébaud dit qu'il est prêt à renouveler cette déclaration partout où besoin sera.

M. Mennet ajoute qu'il a reçu, d'une autre voie, des renseignements exactement conformes à ceux que donne M. le chanoine Thiébaud.

M. le président propose d'adresser copie de la pétition de la commission et de la réponse de Son Exc. le ministre à M. le recteur de l'Académie, ainsi qu'à M. le maire et au Conseil municipal de Besançon.

Cette proposition est accueillie par l'assemblée.

La discussion s'ouvre ensuite sur les conclusions formulées par M. Mennet. Quelques membres exprimant le vœu que la commission ait toute latitude pour revendiquer les droits de la Société, il est déposé sur le bureau une proposition rédigée comme suit :

« La Société autorise la commission à prendre toutes les me-
» sures qu'elle jugera convenables et même à porter une plainte
» formelle, au nom de la Société d'Emulation, à M. le procureur
» impérial, pour faire rentrer en sa possession la tortue fossile
» *(Emys Etalloni)*, sa propriété, soustraite du Musée d'histoire
» naturelle où elle était déposée. »

Cette proposition, acceptée par la commission, est mise aux voix et adoptée à une très forte majorité.

M. Bial demande que, dans le but de prévenir le retour de pareilles soustractions, il soit pris des reçus de tous les objets qui seront à l'avenir déposés au Musée.

M. Bavoux fait observer que la mesure serait incomplète s'il n'était pas, au préalable, procédé à un inventaire des dépôts faits jusqu'à ce jour.

M. le président répond qu'on ne peut rien arrêter à ce sujet qu'avec le concours de la municipalité et des directeurs du Musée, qui seront saisis de la question.

M. Mennet expose que l'affaire de la tortue a eu un fâcheux retentissement qui a arrêté toutes les personnes disposées à faire des dons à la Société. Pour ramener la confiance, il demande, au nom de la commission, l'autorisation de publier dans les journaux une notice sur cette affaire lorsqu'elle sera terminée.

Cette autorisation est accordée.

M. le président donne lecture de la lettre suivante qui lui a été adressée le 27 mars dernier par trois membres de la Société :

« Monsieur le Président,

» La question d'Alesia est devenue de la plus haute impor-
» tance pour la Société d'Emulation depuis la découverte de
» l'Alesia franc-comtoise, et il nous paraît nécessaire de re-
» cueillir et mettre à la disposition des membres de la Société
» toutes les publications relatives à cette importante question.
» Nous avons en conséquence l'honneur de vous prier de vou-
» loir bien proposer, dans la prochaine réunion de la Société,
» l'achat de la collection complète des documents qui ont paru
» sur la question Alésienne, et en même temps l'autorisation
» d'acquérir, au fur et à mesure de leur apparition, les nou-
» velles publications qui auront lieu.

» Veuillez, etc.

» Signé Cornuty, Gouget et Laudet. »

Cette proposition est mise aux voix et adoptée.

L'assemblée procède ensuite, par voie de scrutin secret, au remplacement de MM. Boudsot, Marque, Mennet, Résal et Vautier, comme membres de la commission d'exposition.

Après le dépouillement des votes, M. le président proclame membres de cette commission :

MM. Vieille, architecte, qui a obtenu 15 voix ;
Baille, — — 14 —
Terrier, horloger, — 14 —
Jeanneney, peintre, — 14 —
Carlet, ingénieur, — 13 —

A la suite d'un nouveau scrutin, M. le président proclame,

Membre résidant,

M. Rollot, contrôleur des contributions indirectes en retraite.

Deux des membres présents proposent un candidat au titre de membre résidant.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Besançon, le 14 avril 1860.

Le Vice-Président, signé Delacroix.

Le Secrétaire, signé Bayoux.

Séance du 12 mai 1860.

Présidence de M. Lancrenon.

Membres présents :

Bureau : MM. *Lancrenon,* Président; *Delacroix,* vice-président; *Marque,* trésorier; *Bavoux,* secrétaire; *Truchot,* vice-secrétaire; *Castan,* archiviste.

Membres résidants : MM. *Bial, Blondon, Bruand, d'Arbaumont, Détrey* (Francis), *Grenier, Grosmougin, Micaud, Rith* et *Rollot.*

Le secrétaire donne lecture du procès-verbal de la précédente séance, dont la rédaction est adoptée.

M. le président communique une lettre du secrétaire de la commission archéologique proposant à la Société de consacrer 120 fr. à l'achat d'un bracelet d'or trouvé à Grenant, et 80 fr. à la confection de tables vitrées pour le Musée archéologique.

La première demande est accueillie, mais la seconde est repoussée par le motif que la Société entend consacrer ses fonds, non à des meubles, mais à des objets de collection.

M. Bial communique une note sur la fouille d'un tumulus au Puy-d'Ussolud.

L'assemblée décide que cette note sera insérée dans le prochain bulletin archéologique.

M. Bial fait connaître également que la commission de la carte des Gaules ayant combattu son premier travail sur l'emplacement d'Uxellodunum, il a rédigé une défense qu'il présente à la Société d'Emulation.

Ce nouveau mémoire est soumis à une commission composée de MM. Bruand, Delacroix (Alphonse) et Castan, rapporteur.

Une seconde commission composée de MM. d'Arbaumont, Grosmougin et Bial, rapporteur, est priée d'examiner un mémoire de M. Curtel, sur la confection des rails.

M. Delacroix (Alphonse) lit une note de M. Cuinet, curé à Amancey, sur diverses questions relatives à Alaise.

L'assemblée vote l'impression de cette note.

M. Marque annonce que la commission d'histoire naturelle s'est rendue auprès de M. le recteur pour lui faire part de ses démarches au sujet de l'*Emys Etalloni*. Mais M. le recteur a répondu qu'il avait renvoyé ce fossile à M. Girod, en vertu d'un ordre de Son Exc. le Ministre de l'Instruction publique, et que d'ailleurs la Faculté avait en cela usé du droit qu'elle possède de disposer, comme elle l'entend, des objets déposés au Musée, quelle qu'en soit l'origine.

La commission a communiqué cette réponse à M. le maire de la ville, qui s'est montré tout disposé à appuyer les réclamations de la Société, en se fondant sur les termes du traité conclu entre la ville et la Faculté relativement au Musée.

M. Grenier présente deux travaux qui lui ont été remis par M. Leroy, rentier à Besançon. L'un est une pièce de vers intitulée *Ombres et Cloches ;* l'autre une dissertation sur les moyens d'empêcher l'émigration des campagnes vers les villes.

L'assemblée fait observer qu'elle n'a pas l'intention de déroger à la règle qu'elle s'est imposée de repousser les travaux purement littéraires, et que, en ce qui concerne le second travail, la lecture ne peut pas même en avoir lieu, puisque les statuts nous interdisent formellement les questions politiques. Elle charge en conséquence le secrétaire de remercier M. Leroy de sa communication.

Deux candidats sont proposés pour le titre de membres correspondants.

A la suite d'un scrutin secret, M. le président proclame,

Membre résidant :

M. Blondeau, peintre à Besançon.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Besançon, le 12 mai 1860.

Le Président, signé Lancrenon.

Le Secrétaire, signé Bavoux.

Séance du 9 juin 1860.

PRÉSIDENCE DE M. LANCRENON.

Membres présents :

BUREAU : MM. *Lancrenon,* président ; *Bavoux,* secrétaire ; *Truchot,* vice-secrétaire ; *Castan,* archiviste.

MEMBRES RÉSIDANTS : MM. *Bial, Blondon, Constantin, Détrey* (Francis), *Grenier, Lancrenon* (notaire), *Mennet, Renaud* (pharmacien), *Renaud* (négociant), *Rollot* et *Vézian.*

Le secrétaire donne lecture du procès-verbal de la séance du 12 mai dernier, dont la rédaction est adoptée.

M. Blondon demande, à l'occasion des renseignements donnés à cette séance par M. Marque, si la Société n'a pas à craindre, pour les objets qu'elle dépose au Musée archéologique, un conflit semblable à celui qui s'est élevé pour les collections d'histoire naturelle.

M. Bial répond que le Musée des antiques est régi par une commission municipale composée en grande partie de membres de notre Société et que par conséquent nous pouvons être en toute sécurité de ce côté.

L'assemblée partage cet avis.

M. Vézian donne communication d'une lettre qu'il a reçue du Secrétaire de la Société géologique de France, lettre qui demande notre concours pour le cas très probable où cette compagnie fixerait à Besançon le siége de sa prochaine session extraordinaire.

M. Grenier lit aussi une lettre qui lui a été adressée, dans le même but, par M. Michelot, l'un de nos correspondants.

Sur la proposition de M. Grenier, l'assemblée adopte, à l'unanimité, la délibération suivante :

« La Société d'Emulation du Doubs est heureuse d'apprendre » que la Société géologique de France veuille bien choisir Besançon pour le siége de sa session extraordinaire de cette » année. Elle se met complétement à la disposition d'une aussi » illustre Compagnie, avec laquelle elle est en relations d'é» changes, et elle fera tout ce qui dépendra d'elle pour rendre » ces relations plus intimes encore. »

M. Mennet propose de nommer une commission chargée de prendre les mesures nécessaires pour la réception et l'installation des membres de la Société géologique.

L'asssemblée, accueillant cette motion, désigne, pour composer cette commission, MM. Grenier, Mennet et Vézian. Ce dernier est en même temps prié d'informer la Société géologique de ce qui vient d'être décidé.

M. Grenier communique la description de deux plantes du genre *Cistus* récemment découvertes dans le midi de la France.

La Société vote l'impression de cette note.

M. Mennet fait observer que l'importance des établissements universitaires de notre ville rend indispensable la création d'un jardin botanique et prie la Société de faire des démarches pour arriver à cette création.

M. Grenier répond qu'il a déjà, depuis longtemps, entretenu de cette idée quelques-uns des membres du Conseil municipal, mais que le budget de la ville lui paraît trop obéré pour avoir chance de réussir en ce moment.

Néanmoins, il est décidé, sur la demande de M. Mennet, qu'une discussion à ce sujet sera inscrite à l'ordre du jour de la prochaine séance.

L'assemblée décide également l'achat de deux perdrix d'Afrique qui sont présentées par M. Constantin.

La Société scientifique et littéraire de Castres, en envoyant un volume de ses publications a demandé l'établissement d'échanges réciproques entre les deux compagnies.

Cette demande est accueillie avec empressement.

M. le président communique une circulaire qui lui á été adressée le 1er juin courant par M. le ministre de l'instruction publique, pour demander le concours de la Société à la rédaction de la *Description scientifique de la France.*

Cette circulaire est remise, avec les programmes y annexées, à M. Grenier, qui est prié de rechercher les personnes disposées à fournir les travaux demandés.

M. Bial fait connaître que le travail de M. Curtel est rempli de faits intéressants et mérite d'être publié.

En conséquence, la Société en vote l'insertion dans ses publications.

Le secrétaire donne lecture d'une lettre par laquelle M. Vuilleret propose d'affecter le reste du crédit de l'archéologie à l'achat de divers objets trouvés à Chaffois et à Dampierre-sur-Salon.

M. Castan fait observer que les objets dont il s'agit sont en lieu sûr et ne peuvent point échapper au Musée archéologique de notre ville. Il lui parait donc inutile d'en faire maintenant l'acquisition et de se priver de toute ressource pour des cas urgents.

M. Bavoux appuie les conclusions de M. Castan, mais sous la réserve que si les fonds n'ont pas été employés avant le mois de décembre prochain, ils recevront la destination indiquée par M. Vuilleret.

La Société vote dans ce sens et charge son secrétaire d'en informer M. Vuilleret.

Les noms de deux candidats au titre de membres résidants et d'un à celui de correspondant sont déposés sur le bureau.

A la suite d'un scrutin secret, M. le président proclame,

Membres correspondants :

MM. Bertrand, agent-voyer à Gy (Haute-Saône);
Curtel, employé de la compagnie du chemin de fer de l'Est.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Besançon, le 9 juin 1860.

Le Président, signé Lancrenon.
Le Secrétaire, signé Bavoux.

Séance du 14 juillet 1860.

Présidence de M. Lancrenon.

Membres présents :

Bureau : MM. *Lancrenon,* président; *Delacroix,* vice-président; *Marque,* trésorier; *Bavoux,* secrétaire; *Truchot,* vice-secrétaire; *Castan,* archiviste.

Membres résidants : MM. *Bial, Blondon, Bouttey, Constantin, Coutenot, Détrey* (Francis), *Duet, Grenier, Mennet, Renaud* (pharmacien) et *Rith*.

Membre correspondant : M. *Billecard*.

Le secrétaire donne lecture du procès-verbal de la séance du 9 juin dernier, dont la rédaction est adoptée.

Il communique également une lettre qui lui a été adressée par M. Devoisins, au sujet d'un envoi d'objets d'histoire naturelle. Cette lettre est ainsi conçue :

« Mascara, le 18 juin 1860.

» Monsieur,

» Je m'empresse de vous déclarer que tous mes envois sont » faits à la Société d'Emulation pour le Musée de Besançon.

Il reste bien entendu que le peu que j'apporte au Musée est » inaliénable, que mon désir d'augmenter ses collections n'a » d'autre but que d'être agréable à mon pays, et que ce serait » mal comprendre mes intentions que d'en distraire quoi que » ce soit.

» En vous remerciant de votre communication, je vous prie, » etc. »

» Signé Devoisins. »

M. Delacroix présente, au nom de M. Montandon, une montre dont le cadran est modifié en ce qui concerne l'indication des minutes. M. Montandon, frappé de la difficulté qu'éprouvent certaines personnes à lire les minutes sur les cadrans ordinaires, a eu l'idée de les rendre plus apparentes en les indiquant sur un cercle intérieur ayant à peu près la moitié du diamètre du cercle consacré aux chiffres des heures. Ces deux cercles restant concentriques n'apportent aucune modification au mécanisme de la montre.

La Société, tout en reconnaissant que ce nouveau système peut être utile dans certains cas, pense que les anciens cadrans consacrés par un long usage, seront difficilement remplacés.

M. Blondon présente un mémoire de M. Auffroy, sur un projet pour l'établissement d'un cable électrique sous-marin.

Ce travail est communiqué à une commission composée de MM. Drion, rapporteur, Bial et Blondon.

M. Grenier annonce que le Conseil municipal a, sur la proposition de la commission nommée le 9 juin, voté une somme de 300 fr. qui sera consacrée aux menus frais que la Société géologique de France pourra faire à Besançon.

Il propose en même temps de faire des démarches pour obtenir la libre entrée de l'exposition aux membres de cette savante Compagnie.

L'assemblée, accueillant ce vœu, prie M. le président d'en entretenir la commission d'exposition.

L'ordre du jour appelle la discussion sur l'opportunité d'un jardin botanique à Besançon.

M. Mennet rappelle combien un établissement de ce genre serait utile comme complément aux institutions universitaires si nombreuses de notre ville. Il ajoute que plusieurs personnes ont exprimé la même opinion et concourraient volontiers à la création d'une œuvre aussi éminemment patriotique. Ce jardin suppléerait aux promenades dont Besançon est dépourvu et offrirait un lieu de récréation aussi instructif qu'agréable. C'est ainsi que, dans un grand nombre de villes, le jardin botanique est devenu la promenade de prédilection.

M. Mennet conclut en demandant l'ouverture d'une souscription pour couvrir les frais d'achat et d'appropriation du terrain.

M. le président pense que la souscription ne serait peut-être pas très productive en ce moment, à cause des sacrifices que la population s'est imposés pour l'exposition.

M. Delacroix fait observer que, plusieurs fois déjà, on a essayé de créer un jardin botanique à Besançon, mais que, l'œuvre à peine commencée, avait été interrompue parce que les terrains étaient réclamés tantôt par le génie militaire, tantôt par d'autres établissements d'utilité plus urgente. Il émet donc l'avis qu'il soit, avant tout, fait choix d'un local offrant toutes les conditions de stabilité.

M. Grenier pense que le terrain qui s'étend depuis les flancs du mont de Bregille jusqu'au pont de bois jeté sur la rivière offrirait une installation très avantageuse et n'entraînerait pas dans des dépenses exagérées puisqu'une partie de ce terrain appartient à la ville. Il propose de désigner cet emplacement au Conseil municipal, en le priant de prendre en considération le vœu dont M. Mennet s'est fait l'interprète.

L'assemblée reconnaît qu'un jardin botanique est indispensable à Besançon et prie M. le président de faire des démarches dans le sens indiqué par M. Grenier.

Il est ensuite procédé à un scrutin secret, à la suite duquel M. le président proclame,

Membres résidants :

MM. Bruchon, docteur en médecine ;
Valfrey (Jules), rédacteur en chef du journal la *Franche-Comté ;*

Et membre correspondant :

M. Miguel Brioso, docteur en droit à San-Salvador (Amérique centrale).

Il est ensuite présenté deux candidats qui demandent à faire partie de la Société.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Besançon, le 14 juillet 1860.

Le Président, signé Lancrenon.
Le Secrétaire, signé Bavoux.

Séance du 11 août 1860.

Présidence de M. Lancrenon.

Membres présents :

Bureau : MM. *Lancrenon,* président; *Delacroix,* vice-président; *Marque,* trésorier; *Bavoux,* secrétaire; *Castan,* archiviste.

Membres résidants : MM. *Bertrand, Blondon, de Saint-Maurice* (Léon), *d'Estocquois, Détrey* (Francis), *Grenier, Moritz* et *Rollot.*

Le secrétaire donne lecture du procès-verbal de la séance du 14 juillet dernier, dont la rédaction est adoptée.

Il fait ensuite connaître que MM. les professeurs du Muséum d'histoire naturelle de Paris lui ont fait exprimer par M. Contejean le désir d'avoir, pour la bibliothèque de cet établissement, la collection complète de nos publications.

Cette demande est accueillie avec empressement.

Il est en même temps décidé que la Société d'agriculture, sciences et arts qui vient de se fonder à Poligny, sera inscrite au nombre des sociétés correspondantes et recevra tout ce qui a paru de la 3e série de nos Mémoires.

M. Bavoux lit, au nom de M. Loir, un rapport sur l'analyse de la source ferrugineuse d'Etuz (Haute-Saône).

L'assemblée vote l'impression de ce rapport.

M. Marque dit que la commission d'histoire naturelle s'est encore rapprochée du Conseil municipal, mais il pense que des démarches actives ne pourront guère être faites par ce Conseil dont le mandat expire dans quelques jours. Il exprime d'ailleurs la crainte de ne pouvoir rentrer en possession de l'*Emys Etalloni,* crainte fondée sur les termes d'une lettre écrite par Mgr Mabile.

M. Grenier annonce que le vote émis à notre séance du 9 juin dernier a déterminé la Société géologique de France à choisir Besançon pour siége de sa session extraordinaire. L'arrivée de cette compagnie est fixée au 9 septembre prochain.

L'assemblée décide qu'il y aura, la veille de ce jour, une séance dans laquelle sera arrêté le complément des mesures propres à assurer notre plus large concours à nos illustres visiteurs.

M. Bavoux ayant proposé de leur offrir, au nom de la Société d'Emulation, un banquet de souscription, M. Delacroix exprime l'avis qu'on pourrait réunir ce banquet à celui qui sera offert aux membres du jury d'exposition.

L'assemblée accueille cet avis et donne au Conseil d'administration pleins pouvoirs pour prendre les décisions qui ne pourraient être ajournées au 8 septembre.

Divers membres proposent l'admission de quatre candidats, l'un comme résidant et les trois autres comme correspondants.

Les présentations faites à la précédente séance sont ensuite l'objet d'un scrutin, à la suite duquel M. le Président proclame :

Membre résidant :

M. Marchal (Georges), agent comptable à Besançon ;

Et membre correspondant,

M. Roquemartine (Emile), fabricant de chaussures à Toulouse (Haute-Garonne).

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Besançon, le 11 août 1860.

Le Président, signé Lancrenon.

Le Secrétaire, signé Bavoux.

Séance du 8 septembre 1860.

Présidence de M. Delacroix.

Membres présents :

Bureau : MM. *Delacroix,* vice-président; *Castan,* archiviste; *Bavoux,* secrétaire.

Membres résidants : MM. *Barthet, Bertrand, Bial, Blondon, Bruand, Carlet, Chauvin, Constantin, Diétrich, Ducat, Girod* (Achille), *Jeanneney, Mennet, Morel, Moritz, Rollot, Trondlé, Valfrey, Varaigne* et *Vézian.*

Membre correspondant : M. *Parisot.*

Le secrétaire donne lecture du procès-verbal de la séance du 11 août dernier, dont la rédaction est adoptée.

M. le président fait connaître que des cartes de libre entrée à l'exposition seront délivrées par la commission aux membres de la Société géologique.

Puis M. Vézian annonce que cette Compagnie arrivera demain et tiendra, dans la soirée, une séance pour arrêter le programme des travaux. Des mesures seront prises pour porter ce programme à la connaissance des personnes qui s'intéressent à la géologie.

L'assemblée décide ensuite qu'il sera offert, jeudi 13 septembre courant, un banquet à MM. les membres du Congrès géologique. Une souscription ouverte parmi les membres de notre Société servira à couvrir une partie de la dépense, dont le surplus sera prélevé sur la caisse de la Société. Il est alloué à cet effet un crédit illimité à prélever sur les articles disponibles du budget.

M. Bial, au nom de la commission nommée le 14 juillet dernier, émet un avis favorable sur le mémoire de M. Auffroy, et en propose l'impression.

L'assemblée accueille cet avis.

Les noms d'un candidat au titre de membre résidant et de deux à celui de correspondant sont déposés sur le bureau.

Il est ensuite procédé, par voie de scrutin secret, à un vote sur les présentations faites à la précédente séance. Après le dépouillement, M. le président proclame :

Membre résidant :

M. Auffroy, sous-chef de gare du chemin de fer à Besançon ;

Membres correspondants :

MM. Bouillet (Appolon), chef de section du chemin de fer de l'Est, à Jussey (Haute-Saône) ;
Devaux, pharmacien à Gy (Haute-Saône) ;
Jaccard (Auguste), guillocheur, au Locle (Suisse).

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Besançon, le 8 septembre 1860.

Le Vice-Président, signé Delacroix.
Le Secrétaire, signé Bavoux.

Séance du 10 novembre 1860.

Présidence de M. Delacroix.

Membres présents :

Bureau : MM. *Delacroix,* vice-président; *Bavoux,* secrétaire; *Castan,* archiviste.

Membres résidants : MM. *Bial, Blondon, Bruchon, Chenevier, Constantin, d'Aubonne, Détrey* (Francis), *Marchal, Mennet, Moritz, Renaud* (pharmacien), *Rollot* et *Vézian.*

Le secrétaire donne lecture du procès-verbal de la séance du 8 septembre dernier, dont la rédaction est adoptée.

Communication est également donnée de la lettre suivante adressée à M. le président par M. Lory, vice-président de la Société géologique à la réunion extraordinaire :

« Besançon, le 15 septembre 1860.

» Monsieur le Président,

» Je regrette vivement de ne pouvoir, avant de quitter Be-
» sançon, vous adresser de vive voix mes remerciements per-
» sonnels et ceux de mes confrères de la Société géologique,
» pour l'accueil si sympathique que nous avons reçu de la So-
» ciété d'Emulation du Doubs.

» Je vous prie de vouloir bien présenter de ma part à la So-
» ciété d'Emulation la première partie de ma *Description géo-*
» *logique du Dauphiné,* pour servir à l'explication de la carte
» géologique du Dauphiné, que j'ai précédemment offerte à la
» Société. Je m'estimerai heureux de continuer à entretenir
» avec mes confrères de Besançon des relations scientifiques et
» amicales qui me sont précieuses.

» Veuillez agréer, etc. »

M. le président présente le projet de budget proposé, pour l'année 1861, par le conseil d'administration.

L'assemblée vote ce projet dans son ensemble et sans modification.

M. le président lit une lettre par laquelle M. Charles Le Roy prie la Société de distribuer à chacun des sociétaires, et au prix de 60 centimes, des exemplaires d'une brochure en vers qu'il vient de publier.

Sur la proposition de M. Chenevier, l'assemblée décide qu'elle ne saurait, sans inconvénient, se charger de semblables distributions, surtout quand il s'agit de travaux purement littéraires.

M. Castan fait l'analyse d'un travail de M. Francis Wey, intitulé ; *Melchior Wyrsch et les peintres bisontins.*

L'assemblée vote l'impression de cette notice.

M. Delacroix fait connaître que la Société de l'arc et de l'arquebuse qui existait autrefois à Besançon, va se reconstituer très prochainement. Il pense qu'il serait opportun que notre Société lui donnât une marque de sympathie en lui offrant un prix pour ses concours.

Après une discussion à laquelle prennent part MM. Chenevier, Mennet, Bial et Bavoux, la Société adopte la résolution suivante proposée par M. Delacroix :

« L'assemblée voit avec satisfaction le rétablissement de la » Société du jeu de l'arc et de la carabine, et se propose de » contribuer à l'encouragement du tir lorsqu'il s'agira de for- » mer les prix des concours. »

M. Blondon demande que les planches qui accompagnent le mémoire de M. Auffroy, soient exécutées aux frais de la Société.

Cette demande est accueillie.

M. Bial propose à la Société de nommer une commission chargée de veiller à la conservation des objets qu'elle dépose au Musée archéologique.

Le secrétaire répond que des démarches sont faites en ce moment auprès de M. le maire pour régler les questions relatives aux collections de toute nature appartenant à la Société.

Divers membres proposent l'admission d'une personne au titre de membre honoraire, de trois à celui de résidant, et de dix-sept à celui de correspondant.

Il est ensuite procédé à un scrutin secret, à la suite duquel M. le président proclame :

Membre résidant,

M. Ethis (Edmond), propriétaire à Besançon ;

Et membres correspondants,

MM. Mairet, garde des mines à Gray (Haute-Saône) ;
Roumeguère, secrétaire de la Société archéologique de Toulouse.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Besançon, le 10 novembre 1860.

Le Vice-Président, signé Delacroix.

Le Secrétaire, signé Bavoux

Séance du 13 décembre 1860.

Présidence de M. Lancrenon.

Membres présents :

Bureau : MM. *Lancrenon*, président; *Delacroix* et *Loir*, vice-présidents; *Bavoux*, secrétaire; *Truchot*, vice-secrétaire; *Castan*, archiviste.

Membres résidants : MM. *Adler, Alviset, Arthaud, Balandret, Bataille, Belot, Bertrand, Besson, Bial, Blondeau* (Charles), *Blondeau* (Léon), *Blondon, Boysson d'Ecole, Bretillot* (Maurice), *Chanoit, Chapot, Chauvin, Chenevier, Constantin, Coutenot, Delacroix* (Emile), *Détrey* (Francis), *Diétrich, Dodivers, Drion, Ducat, Duet, Duret, Ethis* (Ernest), *Fachard, Faucompré, Fernier, Feuvrier, Grand* (Charles), *Grand* (Théodore), *Grangé, Grenier, Grosmougin, Guerrin* (François), *Guillin, Haldy, Hory, Jacques, Jeanneney, Klein, Lancrenon* (notaire), *Lépagney, Marchal, Margaine, Marque, Martin, Mennet, Montenoise, Moritz, Moutrille* (Alfred), *Moutrille* (Jules), *Munier, Nicod, Noiret, Pétey, Poignand* (vétérinaire), *Porteret, Pourcheresse, Renaud* (Victor), *Rollot, Sire, Tailleur, Terrier, Tournier, Travelet, Trondlé, Varaigne, Vézian* et *Voisin*.

Membre correspondant : M. *Morel*.

Le secrétaire donne lecture du procès-verbal de la séance du 10 novembre dernier, dont la rédaction est adoptée.

M. Sire fait fonctionner sous les yeux de l'assemblée un instrument qu'il a établi, sous le nom de polytrope, pour servir à la démonstration des phénomènes de la rotation terrestre.

Les expériences de M. Sire sont consignées dans une notice, qui est soumise à l'examen d'une commission composée de MM. Drion, Reynaud-Ducreux et Bial.

La Société est ensuite invitée à procéder, conformément à l'article 14 des statuts, à l'élection du conseil d'administration pour l'année 1861.

Dans le scrutin ouvert pour le choix du président, les voix se répartissent ainsi :

MM. Grenier, 38 voix ;
Bial, 35 —
Loir, 3 —

plus un bulletin blanc.

M. Grenier est en conséquence proclamé président.

Au moment où il va être procédé au second scrutin, le secrétaire fait remarquer qu'il est resté dans l'urne un bulletin, qui est retiré par M. le premier vice-président et qui est déclaré par lui porter à 39 le chiffre des suffrages donnés à M. Grenier. Ce dernier chiffre est accepté par M. le président.

Deux scrutins simultanés donnent ensuite les résultats suivants :

Pour le premier vice-président :

MM.	Loir,	37 voix ;
	Oudet,	25 —
	Bial,	8 —
	Lancrenon,	1 —
	Klein,	1 —
	Truchot,	1 —

Pour le deuxième vice-président :

MM.	Lancrenon,	20 voix ;
	Mennet,	18 —
	Loir,	16 —
	Oudet,	6 —
	Bial,	2 —
	Coutenot,	1 —
	Delacroix,	1 —

plus un bulletin illisible paraissant étranger aux opérations du scrutin.

Par suite, M. le président proclame MM. Loir et Lancrenon premier et deuxième vice-présidents.

Un quatrième scrutin est ouvert pour les trois autres élections et partage les voix de la manière suivante :

Pour le vice-secrétaire :

M. Truchot, 50 voix ;

Pour le trésorier :

M. Marque, 48 voix ;

Pour l'archiviste :

MM. Castan, 27 voix ;

Vuilleret, 23 voix.

M. le président proclame en conséquence M. Truchot, vice-secrétaire ; M. Marque, trésorier, et M. Castan, archiviste.

M. Blondon fait, à ce moment, observer que quelques-uns des scrutins doivent être recommencés, les candidats qui ont réuni le plus de voix n'ayant cependant pas obtenu la majorité absolue exigée par les statuts.

Le secrétaire, après vérification des feuilles de dépouillement, pense que l'élection du deuxième vice-président est seule dans ce cas. Mais M. le notaire Lancrenon conteste la validité

du bulletin trouvé dans l'urne après la proclamation du dépouillement et, par suite, l'élection de M. Grenier, qui n'aurait eu, d'après lui, que 38 voix contre 38.

M. le premier vice-président pense qu'il y a lieu, dans tous les cas, de tenir compte du bulletin blanc comme étant l'expression d'un vote. En conséquence il établit que, si on n'a pas égard au bulletin trouvé après le dépouillement et contesté par M. Lancrenon, le nombre des votants serait de 77 et la majorité absolue de 39 voix ; et que, au contraire, si on admet ce dernier bulletin, le nombre des votants serait de 78 et la majorité absolue de 40 voix. Il en conclut que, dans les deux cas et en admettant toujours le bulletin blanc comme vote réel, M. Grenier ne réunit pas la quantité de suffrages exigée par le règlement pour valider son élection.

Bien que l'assemblée se trouve en ce moment réduite à une quinzaine de membres, il s'ouvre une discussion à la suite de laquelle M. le président, réunissant en une seule les questions relatives au président et au deuxième vice-président, met aux voix la proposition suivante : « Les élections du président et du deuxième vice-président doivent-elles être validées ? »

Une épreuve et une contre-épreuve par mains levées répondent négativement à cette question.

Il est en conséquence décidé que les élections de ces deux fonctionnaires auront lieu à la prochaine séance.

Les autres scrutins ne donnant lieu à aucune contestation, M. le président proclame de nouveau :

1er *Vice-président,* M. Loir ;
Vice-secrétaire, M. Truchot ;
Trésorier, M. Marque ;
Archiviste, M. Castan.

Sont ensuite proposés pour faire partie de la Société quatre candidats, dont trois comme résidants et un comme correspondant.

Les présentations faites à la précédente séance font l'objet d'un scrutin secret, à la suite duquel M. le président proclame :

Membre honoraire :

M. Michelin, doyen honoraire des conseillers référendaires de la Cour des Comptes à Paris, président de la session

extraordinaire tenue à Besançon, en septembre 1860, par la Société géologique de France.

Membres résidants :

MM. Ducret, lithographe ;
Legrain, avoué à la Cour impériale ;
Louvot, notaire ;
Silvant, rentier ;

Membres correspondants :

MM. Bailly de Merlieux, secrétaire général honoraire de la Société d'horticulture de Paris ;
Berthaud, professeur au Lycée de Mâcon (Saône-et-Loire) ;
Billiet (Francisque), propriétaire à Lyon (Rhône) ;
Cotteau, juge au tribunal de Coulommiers (Seine-et-Marne) ;
de Ferry (Henri), propriétaire à Bussières (Saône-et-Loire) ;
Deslongchamps (Eugène), géologue à Paris ;
Deullin (Eugène), banquier à Epernay (Marne) ;
Gevrey (Alfred), avocat à Vesoul (Haute-Saône) ;
Laurent-Degousée, ingénieur civil à Paris ;
Marès (Paul), docteur en médecine à Paris ;
Pierrey, docteur en médecine à Luxeuil (Haute-Saône) ;
Raymond (Hippolyte), géologue à Paris ;
Rolland (Louis), propriétaire à La Ferté-sous-Jouarre (Seine-et-Marne) ;
Sæmann, naturaliste à Paris ;
Triger, ingénieur civil au Mans (Sarthe) ;
Vieille (Eugène), fabricant de meules à la Ferté-sous-Jouarre (Seine-et-Marne) ;
Wey (Francis), inspecteur général des archives de France, à Paris.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Besançon, le 13 décembre 1860.

Le Président, signé Lancrenon.

Le Secrétaire, signé Bavoux.

INTRODUCTION A L'ÉTUDE

DES

POLYPIERS FOSSILES

Par M. E. de FROMENTEL

Docteur en médecine, membre de la Société géologique de France, etc.

(*Séances des* 10 *avril et* 8 *mai* 1858.)

De toutes les parties que renferme la Paléontologie, une des plus intéressantes et cependant des moins répandues, est celle qui comprend l'histoire des Zoophytes ou Polypiers fossiles. La forme élégante de ces animaux, les lois singulières qui président à leur existence et à leur développement, l'importance au point de vue stratigraphique qu'acquièrent les Polypiers dans les différentes couches terrestres qu'ils caractérisent, auraient dû rendre depuis longtemps leur étude précieuse pour le géologue comme pour le naturaliste, si la confusion qui a régné dans la terminologie, les erreurs occasionnées par le mauvais état des fossiles et le défaut d'une bonne classification n'avaient rendu pendant longtemps cette étude extrêmement difficile et contraint la plupart des géologues à l'abandonner avant d'avoir pu l'approfondir.

Depuis un siècle on a publié beaucoup d'ouvrages sur les Zoophytes ; quelques-uns sont faits avec soin et ont apporté d'utiles matériaux à l'histoire des Polypiers, mais malheureusement chaque auteur a presque toujours suivi, non-seulement une marche à part, mais encore une nomenclature spéciale et une terminologie particulière. De là est venue la confusion étrange qui a régné si longtemps dans cette branche de la paléontologie ; de là aussi la répugnance des géologues pour cette science et le triste oubli où elle restait plongée, alors que les autres parties de l'histoire des animaux fossiles prenaient dans ces derniers temps un développement extraordinaire.

Malgré les excellents ouvrages des zoophytologistes modernes, et surtout ceux de MM. Milne-Edwards et J. Haime, qui ont essayé de rendre à l'étude des Zoophytes l'importance qu'elle aurait toujours dû avoir, la Zoophytologie est loin d'être au niveau du reste de la Paléontologie. La cause doit en être attribuée aux faits que nous avons déjà signalés, mais aussi à la rareté des ouvrages des auteurs que nous avons cités, à leur insuffisance par suite des découvertes nombreuses qui sont faites dans cette partie encore peu explorée de la Paléontologie, et enfin au défaut d'un traité élémentaire qui, donnant d'une manière claire et précise la description des parties constituantes des Polypiers, le nom par lequel chacune de ces parties est désignée, l'importance qu'elles acquièrent pour les divisions en familles, en

genres et en espèces, puisse guider d'une manière certaine le naturaliste au milieu des ténèbres qui enveloppent encore en partie l'étude des Polypiers fossiles.

Comme ce travail est surtout destiné aux personnes qui s'adonnent à la géologie, nous ne nous occuperons ici que de l'étude des parties pierreuses des Polypes, du *sclerenchyme,* comme les ont appelées MM. Milne-Edwards et J. Haime, que nous aurons souvent occasion de citer, car ces parties sont les seules qui aient laissé des traces certaines dans les différents étages qui composent la croûte terrestre. Après avoir jeté un coup-d'œil rapide sur l'histoire de la Zoophytologie, nous analyserons anatomiquement les différentes parties qui constituent le Polypier, nous étudierons chaque organe en lui assignant le nom qu'il porte déjà ou qui lui convient le mieux ; puis nous examinerons les bases sur lesquelles reposent les grandes divisions des familles et des genres et la détermination des espèces ; enfin nous donnerons une classification de tous les genres de Polypiers fossiles suivant la méthode dichotomique employée avec tant de succès pour la botanique, et dont le mérite principal est de faciliter les recherches et d'arriver promptement à une détermination.

Nous pensons que ce travail ne sera pas sans quelque utilité, et que les géologues qui, jusqu'à ce jour, n'ont pas essayé d'aborder l'étude des Polypiers, nous sauront gré de leur avoir ouvert une voie facile, et montré

la marche à suivre pour arriver à la connaissance de ces fossiles appelés à jouer un jour un rôle important dans la détermination des Etages géologiques.

Gray, ce 22 mai 1857.

INTRODUCTION A L'ÉTUDE

DES POLYPIERS FOSSILES.

I.

L'histoire des zoophytes se divise en deux époques principales : la première, ou *Epoque mythologique,* comprend tous les siècles qui se sont écoulés depuis le jour où ces êtres attirèrent pour la première fois l'attention des naturalistes, jusqu'au moment où, cessant d'être regardés comme des végétaux, ils prirent place parmi les êtres animés. La seconde, ou *Epoque historique*, commence à la découverte de Bernard de Jussieu et s'étend jusqu'à nos jours.

Nous ne voulons pas donner ici une histoire détaillée de la marche et des progrès de la Zoophytologie ; d'autres s'en sont occupés avec succès, et on trouvera dans les auteurs contemporains tous les détails qu'on peut désirer. Le but que nous nous proposons est simplement d'embrasser d'un coup d'œil rapide l'ensemble des faits, de rappeler quelques noms généralement oubliés et de redresser quelques erreurs qui se sont transmises jusqu'à ce jour.

1re *Epoque*. Les premiers observateurs, frappés de la forme arborescente de quelques polypiers, de l'admirable régularité de leurs calices, de leur ressemblance avec certaines fleurs, ne virent dans le développement de ces animaux que le résultat de la végétation et leur donnèrent le nom de *plantes marines*.

L'analogie qui existe entre les plantes et les polypes devait, à une époque où l'on était loin de rechercher et de connaître les parties anatomiques de ces êtres, conduire nécessairement les naturalistes à l'erreur dans laquelle ils sont restés pendant tant de siècles. Ils voyaient les polypes bourgeonner comme les végétaux et produire des branches qui se couvraient de fleurs régulières et enrichies des couleurs les plus vives et les plus

variées; comme chez les végétaux, chacune de ces fleurs leur paraissait donner naissance à une graine qui, s'arrêtant sur un corps résistant, y prenait racine, s'y développait, et reproduisait des arbrisseaux et des fleurs semblables à celles qui l'avaient engendré. Ailleurs ils voyaient des prolongements émanés de la base des polypes qui, de même que les rhizomes de nos plantes traçantes, allaient loin de la souche première donner naissance à un être nouveau et en tout semblable au premier; enfin, pour que rien ne manquât à l'analogie, ils pouvaient encore remarquer que certains polypes, comme quelques végétaux, avaient le pouvoir de se reproduire par bouture, et qu'une branche de corail, par exemple, séparée de l'arbrisseau, pouvait donner naissance à une touffe arborescente nouvelle. Ces observations, les premières sans doute qui durent être faites, étaient tellement en harmonie avec les lois connues de la végétation, l'analogie de développement, de floraison, de reproduction était tellement frappante que le fait le plus simple, le plus rationnel, le seul qui devait conduire naturellement à la connaissance de l'animalité des polypes, échappa aux esprits les plus éclairés, nous voulons parler du *mouvement volontaire,* acte qui sépare nettement le règne végétal des êtres animés.

Les polypiers furent donc d'abord considérés comme des productions végétales et décrits sous le nom de plantes marines. On leur reconnaissait bien, il est vrai, une nature particulière, mais on expliquait facilement par leur séjour au fond de la mer les différences qui les faisaient distinguer des plantes terrestres. Telle fut la manière de voir d'Aristote, de Pline, de Dioscoride, de Césalpin, etc., qui, traversant les siècles, fut adoptée par les auteurs du moyen-âge, Albert le Grand, Wooton (1552), etc., et arriva presque sans altération jusqu'au commencement du 18e siècle. Cependant, vers le milieu du 16e siècle déjà, Belon (1553) et Rondelet (1558), puis Mathias de Lobel avaient fait d'intéressantes observations et ajouté de nouvelles connaissances à l'histoire des Zoophytes. Plus tard encore, Gesner et Aldrovande donnèrent des descriptions assez bonnes de quelques plantes marines, et en 1700, Tournefort publia un mémoire dans lequel il expliquait la différence des plantes terrestres et des plantes marines et la manière de vivre

de ces dernières. Boccone, Ray, Geoffroy ne soupçonnèrent pas davantage l'animalité des Polypes que Rumpf (1705) semble cependant avoir déjà entrevue. Quelques naturalistes ne regardaient même pas les Polypiers comme des plantes, car Guizon et Woodward pensaient que ces productions n'étaient que le résultat de la coagulation des sels contenus dans l'eau de la mer.

Dès 1699, Imperati avait déjà constaté sur les branches du corail l'existence de petits corps rayonnés et *doués de mouvement;* mais en 1706, le comte de Marsigli, qui fit les mêmes observations, ne profita pas de cette remarque, il prit les Polypes pour de véritables fleurs, et n'hésita pas à ranger le corail dans « la classe des végétaux munis de fleurs octopétales, » d'où il naissait un fruit globuleux fécondé par un suc âcre et » laiteux. »

La Géologie qui, à cette époque, commençait à ouvrir à l'histoire naturelle un horizon nouveau et riche en précieuses découvertes, semblait venir elle-même confirmer l'opinion des naturalistes sur la nature végétale des Polypiers. Les géologues, trouvant dans les couches terrestres qu'ils exploraient des fossiles ayant une grande analogie de forme avec les Zoophytes qui vivent actuellement dans les mers, pensèrent que ces fossiles étaient des pétrifications de *plantes marines.* Puis, apercevant dans les mêmes gisements, mélangées avec ces Polypiers branchus, des têtes d'Encrines dont le calice régulier et la forme pétaloïde du sommet rappelle assez bien la figure d'une fleur, ils crurent que ces fossiles étaient réellement des fleurs de plantes marines pétrifiées, de même qu'ils prirent pour les fruits de ces plantes des corps globuleux comme des oursins, des pointes d'oursin, des spongiaires, etc.

Tel était l'état des connaissances en Zoophytologie, quand Peissonnel (1723), voulant vérifier les faits avancés par le comte de Marsigli, s'embarqua à Marseille avec des pêcheurs de corail. Il étudia les Polypiers dans l'eau de la mer et hors de leur élément, et constata que les prétendues fleurs observées sur le corail n'étaient en réalité que des « insectes » qui vivaient sur ce corps pierreux où ils avaient leurs loges; qu'ils étaient doués de mouvements volontaires, et que le suc blanchâtre que l'on exprimait en pressant sur l'extrémité des tiges du corail, n'était

pas autre chose que la partie intestinale de l'animal qu'on faisait sortir de sa loge.

Peissonnel écrivit à Réaumur le résultat de ses observations; sa lettre fut lue à l'Académie, mais ne produisit pas l'effet qu'il pouvait en attendre. L'animalité des Zoophytes ne fut pas une vérité admise, aussi le travail de Peissonnel intitulé : *Traité du corail, etc., etc.,* ne fut jamais imprimé et est encore conservé à l'état de manuscrit à la bibliothèque du Muséum de Paris.

Soit qu'il ne fut pas convaincu, soit partialité, Réaumur n'adopta pas les idées de Peissonnel, et publia un mémoire où il combat l'opinion de ce naturaliste sans le citer, et où il explique la manière dont les coraux peuvent végéter. Linné et la plupart des auteurs de cette époque partagèrent la manière de voir de Réaumur; aussi quand Peissonnel, en 1727, proposa son système des Plantes marines, loin de voir ses idées admises, il ne trouva que des contradicteurs. Les uns nièrent d'une manière formelle l'animalité des fleurs du corail, comme Shaw qui, dans la relation de ses voyages en Afrique (1738), soutint que les corps que l'on aperçoit sur le corail n'étaient que les racines de cette plante qui disparaissaient quand elles étaient retirées de la mer. Les autres, tout en admettant que les corps rayonnés du corail étaient réellement des animaux, prétendirent que ces animaux étaient des parasites qui vivaient aux dépens du corail et creusaient leurs loges dans les tiges de cette plante. Ce fut même la seule objection sérieuse qui fut faite au système de Peissonnel, et celui-ci, soit découragement, soit faute de preuves positives, devait laisser à un autre la gloire de répondre à cette objection et de démontrer la nature purement animale du Polypier.

Ce qui prouve clairement que le corail resta encore longtemps sans être classé parmi les animaux, c'est ce que Réaumur écrivait dans son 6e volume de l'*Histoire des insectes,* page 74 : « Mais après avoir accordé que ces prétendues fleurs » n'étaient réellement que de petits animaux, que pouvait-il en » résulter? Il semble que la seule conséquence qu'on était en » droit d'en tirer est que comme les tiges de différentes plantes » terrestres sont couvertes les unes de pucerons, les autres de » gallinsectes, les autres de galles, de même l'écorce des

» plantes marines était remplie d'insectes qui aimaient à s'y » loger : qu'on ne devait pas plus regarder ces derniers comme » les ouvriers des corps sur lesquels ils se trouvent en si grand » nombre, qu'on regarde les autres comme des plantes aux- » quelles nous les voyons attachés. La grande difficulté, celle » sur laquelle j'ai le plus insisté et qui me paraissait insoluble, » c'était d'expliquer comment les insectes pouvaient construire » les corps pierreux sur lesquels on les trouvait; comment de » pareils corps pouvaient résulter de plusieurs de leurs cellules » ou coquilles réunies, et c'est cette difficulté que Peissonnel a » laissée dans tout son entier et par rapport à laquelle il était » impossible d'entrevoir alors aucun dénouement. »

Ajoutons encore, pour confirmer ce que nous avons avancé, que dix-neuf ans après la découverte de Peissonnel, il parut un ouvrage anonyme de Paléontologie, publié à La Haye en 1742 et intitulé : *Mémoires pour servir à l'histoire des pétrifications,* etc., renfermant des planches qui contiennent environ vingt figures toutes consacrées aux fleurs et aux fruits des plantes marines. A peu près à la même époque, le chevalier de Baillou affirma avoir fait quantité d'observations sur les coraux et n'avoir jamais remarqué les animaux de Peissonnel ni la semence de Marsigli; et d'Argenville soutint que le résultat de ses expériences lui démontrait la nature purement végétale du corail.

2e *Epoque.* Pendant que l'animalité du corail niée par les uns, admise par les autres, était un sujet de discussion dans la science, Trembley faisait, en 1732, une découverte qui devait influer d'une manière efficace sur la solution que cette question devait avoir. Les Polypes d'eau douce dont il est fait mention dès 1703 dans les *Transactions philosophiques,* par Leuwenhœk, attirèrent l'attention de Trembley de la Société royale de Londres. Ce savant étudia avec soin ces singuliers animaux, il en décrivit avec exactitude la forme, les habitudes, la génération, et, le premier, fit connaître la merveilleuse propriété qu'ont ces animaux de donner naissance à autant d'êtres semblables et complets qu'il y a de sections de leur corps. Les expériences de Trembley firent penser à Bernard de Jussieu qu'il devait y avoir une grande similitude entre les Polypes d'eau douce et les animaux du corail; aussi après

avoir répété avec Adanson et Réaumur les expériences du savant anglais, il entreprit un voyage dans le but d'étudier lui-même et sur place les animaux des plantes marines. Il partit (1741) avec Blot, alors médecin à Caen, qui devint plus tard professeur de botanique en cette ville, et suivit avec lui les côtes depuis Honfleur jusqu'au-dessous de Bayeux. Il reconnut que les expansions membraneuses que l'on aperçoit sur les différentes plantes marines, sont réellement des animaux qui s'épanouissent ou rentrent en entier dans des cellules qui leur servent de loges, et que plusieurs espèces de ces prétendus végétaux, qui ont en effet la forme extérieure d'une belle plante, ne sont qu'un assemblage de loges de Polypes.

Le système de Peissonnel se trouva ainsi vérifié; mais Bernard de Jussieu ne se contenta pas de constater l'animalité des plantes marines; il fut le premier qui ait réellement prouvé que les coraux sont le résultat des fonctions vitales des animaux qui s'y trouvent, et que les loges calcaires ou cartilagineuses qui les contiennent, sont produites par un travail organogénique dont on trouve les matériaux dans les animaux eux-mêmes. Il appliqua à ces animaux le nom de *Polypes,* et depuis cette époque les coraux quittèrent définitivement le règne végétal pour prendre rang parmi les animaux. Linné et Réaumur furent des premiers à reconnaître la vérité, et c'est à ce dernier que l'on doit le nom de Polypier, par lequel il désigna la partie calcaire ou cornée des Zoophytes, nom qui depuis fut conservé dans la science.

C'est donc à Bernard de Jussieu, et non à Peissonnel, comme on a coutume de le dire, qu'est due la découverte de l'animalité des coraux. Celui-ci, en effet, ne fit que constater un fait déjà connu depuis longtemps et indiqué avant lui par Imperati et le comte de Marsigli, à savoir que les fleurs du corail étaient douées de mouvement : il ajouta seulement que ces corps étaient des animaux; mais, comme l'a bien dit Réaumur, la difficulté principale était de démontrer que la substance pierreuse des coraux était le résultat d'un travail vital, que cette enveloppe n'était ni une loge creusée dans un corps étranger, ni un dépôt fortuit qui se ferait autour d'un animal, mais un tissu propre, élaboré par le Polype lui-même, et c'est à Bernard de Jussieu seul que revient l'honneur de cette découverte.

Une fois que les Polypiers eurent pris place parmi les êtres animés, ils furent l'objet de l'étude d'un grand nombre de naturalistes. Nous n'entrerons pas ici dans des détails historiques minutieux : d'autres ont déjà traité cette partie avec érudition, et on trouvera dans le Dictionnaire de M. C. d'Orbigny tous les détails que l'on pourra désirer sur ce sujet. Nous nous contenterons seulement ici de mentionner les travaux qui, à différentes époques, ont fait faire des progrès sérieux à la Zoophytologie.

Les premiers auteurs qui se sont occupés des Zoophytes, tels que Donati, Hill, Pallas, Roques de Maumont, Th. Klein, etc., ont plutôt enrichi la Zoophytologie de nouveaux éléments qu'ils n'ont fait progresser la science elle-même. Wallerius, trop peu connu et encore moins cité, divisa les Corralloïdes en onze classes, suivant leurs formes extérieures, et sa classification est de toutes celles de cette époque, celle qui a le plus de rapport avec les classifications modernes, bien qu'il ait écrit avant le 19° siècle. Nous devons encore citer, avant de quitter le siècle dernier, les travaux des Ellis, Forskael, Cavolini, Muller, qui ne firent guère plus avancer la science que leurs prédécesseurs, bien que chacun de leurs ouvrages soit enrichi de découvertes nouvelles.

Avec le 19e siècle commencèrent des études plus profondes sur les Polypiers, et bien que ces êtres n'aient pas encore été, à cette époque, séparés des Bryozoaires, des Spongiaires, etc., on trouve déjà des notions assez précises sur leurs formes et leur constitution organique. Mais pendant que les grands travaux d'Esper (1806), de Savigny (1815) et de Lamarck (1816) jetaient de vives lumières sur l'histoire des Zoophytes, une hérésie se glissait dans la science et semblait vouloir y jeter de profondes racines.

Oubliant la belle découverte de Jussieu et le mémoire dans lequel ce savant développe la manière dont les Polypes construisent leur tissu calcaire, Lamarck ne vit plus dans le Polypier qu'une couche calcaire déposée par les eaux de la mer autour des Polypes, comme le ferait une source incrustante, et n'ayant pas plus de rapport avec l'animal, que les loges d'un guêpier n'en ont avec les insectes qui les habitent. Il nia donc complétement le développement vital du Polypier, et ne voulut

voir aucune trace d'organisation dans ces tissus si réguliers, si élégants et cependant si variés. L'autorité de Lamarck était grande parmi les Zoophytologistes, aussi sa manière de voir fut-elle adoptée par les auteurs mêmes les plus célèbres qui le suivirent, Lamouroux et Cuvier. M. de Blainville lui-même, dans son *Manuel d'actinologie*, estimé à si juste titre, n'a pas essayé non plus de combattre cette opinion, et ce ne fut qu'en 1834-38 que MM. Ehrenberg et Milne-Edwards commencèrent à démontrer la fausseté des vues de Lamarck.

C'est à cette époque aussi que les Polypiers furent enfin séparés des autres productions avec lesquelles ils étaient confondus. Déjà M. de Blainville, dans sa *Classification des Zoophytes,* en avait exclu avec raison les Corallines qu'il regardait comme des végétaux, mais il y comprenait les Echinodermes, les Spongiaires, les Infusoires, etc. Schweigger avait aussi éliminé les végétaux Coralloïdes, mais avec eux il supprima les Echinodermes, et ne comprit sous le nom de Zoophytes que les Polypes, les Infusoires et quelques Bryozoaires. Mais c'est réellement M. Ehrenberg qui, pour la première fois dans ses *Etudes sur les Polypes de la mer Rouge,* sépara nettement les Polypes des Spongiaires, des Bryozoaires et de tous les autres êtres étrangers avec lesquels ils étaient encore confondus.

Sa classification, quoique étant bien supérieure à toutes celles qui avaient paru précédemment, n'était pas sans présenter encore de nombreuses imperfections. Les travaux successifs de M. Milne-Edwards, en 1836-37-38, et ceux qu'il fit paraître plus tard en collaboration avec J. Haime, élevèrent la Zoophythologie au niveau des autres branches de l'histoire naturelle, et les études remarquables qu'ils firent sur la structure et l'organisation des Polypiers, leur fournirent les bases d'une classification naturelle que nous aurons à discuter plus loin.

Les premiers auteurs qui se sont occupés des Zoophytes fossiles existaient vers le commencement du 18e siècle, tels que Colonna, Buttners, etc., qui donnèrent des figures assez grossières de quelques Polypiers fossiles. Vers le milieu du même siècle parurent les travaux de Pennant, de Lhwyd, de Fougt, de Guettard, qui étudièrent les Zoophytes des terrains anciens et décrivirent une assez grande quantité de fossiles nouveaux.

Dans les premières années de notre siècle, Defrance étudia aussi un grand nombre de polypiers fossiles; et, en 1826, parut le grand ouvrage de Goldfuss, dont la première partie est entièrement consacrée aux Spongiaires, aux Polypiers et aux Bryozoaires. Cet ouvrage, remarquable par la perfection des planches qu'il renferme, est loin d'avoir la valeur scientifique qu'on a bien voulu lui prêter, et il a plutôt fait reculer la science qu'il n'a servi à son progrès.

MM. Lonsdale et M'Coy ont donné de bonnes descriptions des Polypiers des terrains anciens et secondaires, et M. Michelin a publié, de 1840 à 1847, une *Iconographie zoophytologique* qui renferme la description d'une grande quantité de Polypiers fossiles des divers terrains de la France, et qui est encore aujourd'hui consultée avec fruit par tous ceux qui s'occupent de zoophytologie.

Les travaux les plus complets, ceux qui ont réellement le plus contribué aux progrès de la Zoophytologie géologique. appartiennent à MM. Milne-Edwards et J. Haime. Leurs études sur les Polypiers fossiles d'Angleterre, leur monographie des Polypiers paléozoïques, leurs différents mémoires sur l'organisation et la structure des Polypiers, outre les descriptions détaillées qu'ils renferment, sont encore accompagnés de planches d'une exécution parfaite et où les caractères des Zoophytes sont admirablement indiqués.

M. A. d'Orbigny a publié les noms d'un grand nombre de Polypiers dans son *Prodrome de Paléontologie,* mais ces noms ne sont accompagnés que de quelques mots qui ne peuvent en aucune façon faire reconnaître ces fossiles. Aussi, sous ce rapport, il a plus nui à la science qu'il ne lui a été utile, en encombrant l'histoire des polypiers fossiles d'un grand nombre de noms nouveaux qui seront longtemps encore une source d'erreur et de confusion.

Nous devons encore, avant de terminer, mentionner le Mémoire de M. Reuss, qui contient la description d'un grand nombre de Polypiers des terrains crétacés, et le travail que nous venons de faire paraître récemment sur les Polypiers fossiles de l'Etage Néocomien inférieur.

II.

ANATOMIE DES POLYPIERS.

On nomme *Polypiers*, en paléontologie, des corps qui ont été parties constituantes de certains animaux rayonnés appelés Polypes et qui ont encore des représentants à l'époque actuelle. Les Polypes sont de tous les animaux doués de mouvements ceux qui ont l'organisation la plus simple : ils affectent généralement la forme d'un cône ou d'un tube plus ou moins allongé. La partie extérieure du corps des Polypes est formée par un tissu assez résistant ayant quelque analogie avec le derme des animaux supérieurs. Ce tissu se prolonge jusqu'à la partie supérieure qu'on nomme *la bouche*, et là il se réfléchit et se transforme en une membrane muqueuse qui descend dans l'intérieur de l'animal, se termine en cul-de-sac et constitue le tube gastrique. La partie qui se trouve entre le derme et le tube gastrique est tapissée par une membrane séreuse qui, dans beaucoup de cas, se réfléchit en feuillets verticaux et forme une espèce d'étoile à l'intérieur du Polype. Ces feuillets, qui font office de mésentères, logent les organes de la reproduction et les fibres musculaires qui servent à faire mouvoir les parties molles du corps des Polypes et les tentacules dont la bouche est garnie.

Dans les Polypes à polypier, la tunique externe est la partie qui, se chargeant d'éléments calcaires, se transforme en un tissu pierreux tout particulier auquel on a donné le nom de Sclérenchyme. Ce tissu ne ressemble ni aux os des animaux supérieurs, ni au têt des mollusques ; il est composé d'une série de nodules qui, en se soudant d'une manière plus ou moins intime, donnent naissance aux divers organes pierreux qui seuls ont laissé des traces dans les étages géologiques.

Le Polypier est simple ou composé : Dans le premier cas, l'animal dont il fait partie reste isolé et vit d'une vie tout à fait indépendante ; dans le second, les Zoophytes sont réunis plus ou moins intimément en colonie et se trouvent à peu près tous

dans les mêmes conditions d'existence. On réserve alors le nom de *polypier* à l'ensemble des animaux, et on donne le nom de *polypiérite* à chaque individu pris séparément.

Les Polypes à polypier ont, les uns, le polypier extérieur, et alors les parties molles sont contenues dans une gaîne testacée, comme cela se voit chez les Madréporaires, apores, poreux, etc.; les autres ont un polypier phytoïde et basilaire qui forme une espèce de tige simple ou ramifiée, à la surface de laquelle vit la colonie qui concourt à sa formation. Ces derniers polypiers que l'on trouve chez les Isis, les Gorgones, etc. ont très-peu de représentants à l'état fossile ; aussi porterons-nous plus spécialement notre étude sur les premiers qui abondent dans les étages géologiques.

Nous ne suivrons pas MM. Milne-Edwards, et J. Haime, auxquels nous empruntons la plus grande partie des termes technologiques, dans les savantes recherches qu'ils ont faites sur le développement histologique du Polypier ; le but de notre travail étant seulement de faciliter l'étude des Polypiers fossiles ; nous nous bornerons à analyser anatomiquement les organes qui les composent alors que ces êtres nous paraissent arrivés à leur maximum de développement.

Le Polypier vaginal (1) affecte généralement la forme d'un tube ou d'un cône qui renferme les parties molles du polype. Ce tube est circonscrit par une lame sclérenchymateuse plus ou moins homogène et compacte que l'on nomme *muraille*. Nous appellerons organes internes toutes les parties qui sont renfermées dans la muraille, et organes externes toutes celles qui sont placées à l'extérieur. L'anatomie du Polypier se divise donc naturellement en trois parties :

La première comprend la muraille ou *organe mixte ;*

La seconde, tous les organes contenus dans la muraille ou *organes internes*.

La troisième, les parties placées à l'extérieur ou *organes externes*.

---

(1) Le mot *vaginal* a été employé par MM. Milne-Edwards et J. Haime pour désigner le polypier qui renferme le polype dans une gaîne testacée, en opposition aux mots *Phytoïde* et *basilaire* appliqués au polypier interne des Antipathiens.

I. ORGANE MIXTE.

Muraille. Le Polype est, comme nous l'avons dit, contenu dans un tube ou cornet plus ou moins allongé et fermé à sa partie inférieure. Les parois de ce tube sont constituées par un tissu pierreux auquel on donne le nom de *Muraille* (τοιχος).

Lorsque le Polypier prend naissance, la *muraille* est tout à fait rudimentaire et représentée par un disque calcaire qui occupe la base de l'animal, mais à mesure que celui-ci se développe, la gaîne testacée qui est destinée à le contenir, s'élève, grandit avec lui, et suit toutes les phases de son développement. Ce développement du polype ne suit pas toujours une marche ascendante régulière ; souvent, après avoir progressé pendant quelque temps, l'animal reste stationnaire et ne reprend que plus tard son évolution en hauteur. Ces temps d'arrêts et de développements se font remarquer par des sillons et des bourrelets plus ou moins prononcés et qui correspondent aux époques de repos et de croissance de l'animal qu'elle renferme.

Il arrive quelquefois que le Polype, après avoir progressé pendant quelque temps en hauteur et en largeur, non seulement reste stationnaire, mais que, sous l'influence d'une cause qui nuit à son développement et au libre exercice de ses fonctions vitales, il diminue peu à peu en diamètre et se rétrécit de plus en plus, jusqu'au moment où, se retrouvant dans des conditions meilleures, il reprenne l'exercice de ses fonctions quelque temps suspendues et se développe de nouveau. Dans ce cas que l'on peut appeler pathologique, la muraille suit exactement les modifications apportées au Polype ; elle se rétrécit avec lui, se développe quand il s'élargit de nouveau, et représente alors deux cônes réunis par leurs sommets. Nous avons donné le nom d'*étranglement* à cet accident que nous avons cru devoir signaler comme une chose purement fortuite, et qui ne doit jamais avoir une valeur, même spécifique, dans la détermination des fossiles.

La muraille peut se développer en hauteur seulement, sans que son diamètre varie, ou bien sa partie supérieure peut s'évaser à mesure qu'elle s'élève et affecter la forme d'un cône renversé. On rencontre quelquefois ces deux formes sur le même animal.

Le développement de la muraille peut se faire en largeur seulement. Elle s'étale alors horizontalement et prend la forme d'un disque plus ou moins régulier, comme cela se remarque dans les genres *Cyclolites*, *Discocyathus*, etc.

Lorsque le Polypier est simple, le bord supérieur de la muraille affecte toujours une forme ronde ou ovale, régulière ou non. La muraille peut encore rester cylindrique dans des Polypiers composés, alors que chaque polypiérite est isolé ou uni seulement à ses voisins par des organes externes, comme dans les genres *Stylina*, *Goniocora*, etc. Mais lorsque les polypiérites sont très-rapprochés, ils peuvent se souder intimément ensemble et les murailles présentent, dans ce cas, l'aspect de prismes polygonaux plus ou moins réguliers. Ex. : les genres *Isastræa*, *Astrocœnia*, etc.

La muraille peut être formée d'un feuillet compacte comme dans les *Zoanthaires Apores*, ou bien être criblée de trous comme on le remarque chez les *Zoanthaires Poreux*. Ces trous peuvent être disséminés au hasard ou être placés régulièrement comme on le voit dans le genre *Favosites*.

La muraille est quelquefois rudimentaire et représentée par des prolongements calcaires qui soudent les cloisons dans un certain point de leur surface ; elle semble même disparaître tout à fait dans quelque cas, chez les *Anabacia*, par exemple.

Quelques Polypiers ont deux murailles, l'une qui est cylindrique et intérieure s'appelle *columnaire*, l'autre est extérieure, souvent soudée aux voisines, et par suite, polygonale et nommée *muraille pariétale*.

La cavité que circonscrit la muraille s'appelle *Loge* et la partie supérieure de la loge a reçu le nom de *calice*. Le calice peut affecter des formes très-différentes, il est rond, ovale, comprimé, ou polygonal. Lorsque les calices sont bien délimités par les murailles, ils ont le centre *distinct*, mais chez certains Polypiers qui se reproduisent par fissiparité, il n'y a plus de calice proprement dit, on ne voit plus de centre individuel ; celui-ci s'allonge en se pliant et donne lieu à des vallées sinueuses, comme on le remarque dans le genre *Mœandrina*. Les centres calicinaux sont, dans ce cas, *indistincts*.

II. ORGANES INTERNES.

1. Cloisons. On donne le nom de cloisons (*septa*) à des lames verticales qui partent de la paroi interne de la muraille et se dirigent sur le centre du Polypier. Ces lames, qui forment dans le calice, une étoile plus ou moins régulière, divisent la loge en autant de parties que l'on nomme *chambres* ou *loges interceptales* pour les distinguer de la loge intramurale, ou loge proprement dite, qui comprend tout l'espace qui renferme le Polype.

Les cloisons sont ordinairement formées de deux feuillets tellement soudés ensemble qu'on ne peut les distinguer. Cependant dans la *Mussa fistulosa*, le *Rhipidogyra*, on aperçoit très-bien les deux feuillets en brisant les cloisons, et dans un genre unique, (*Dasmia*), on voit les cloisons formées de trois feuillets parfaitement distincts et réunis seulement vers leur partie externe.

Les cloisons sont quelquefois très-minces et d'autres fois très-épaisses. Dans ce dernier cas, leur partie interne, au lieu d'être atténuée comme dans la première, présente une surface aplatie plus ou moins étendue et garnie souvent de stries transversales.

Le bord libre des cloisons est dit *entier* lorsqu'il est terminé par une lame tranchante qui ne présente ni échancrures, ni dents. Dans certains cas il est au contraire épineux, dentelé et même quelquefois profondément échinulé. Cette différence dans la manière d'être du bord des cloisons a servi aux auteurs que nous avons déjà cités plus haut, à former de grandes divisions, non-seulement dans les genres, mais encore dans les familles, et nous nous voyons forcé nous-mêmes de nous servir de ce caractère autant pour ne pas détruire les riches travaux de nos devanciers, que parce que nous en manquons quant à présent de meilleur. Cependant, il faut bien l'avouer, ce caractère si facile à saisir sur les Polypiers vivants et sur ceux que l'on rencontre dans certains étages, est souvent détruit par l'usure du fossile, ou par l'effet même de la fossilisation. Aussi ne saurions-nous trop engager les personnes qui s'occupent de zoophytologie à ne recueillir, autant que possible, que des échantillons bien conservés et ne prendre pour types

d'espèces nouvelles, que des fossiles qui n'ont subi aucune altération.

Les cloisons, au lieu d'être formées par une lame parfaite, peuvent être criblées d'un nombre de trous plus ou moins larges, et considérables, et même dans quelques cas, comme cela se remarque dans le genre *Porarea*, les cloisons ne sont représentées que par des pointes garnies d'aspérités et placées en séries verticales.

Les cloisons sont généralement libres et indépendantes, c'est-à-dire qu'elles ne se soudent ni aux cloisons voisines ni à d'autres organes internes; mais, dans certains cas, les cloisons les plus jeunes s'infléchissent vers les plus anciennes et s'y soudent par leur partie interne. Cette disposition, très-fréquente dans certains genres et surtout dans quelques espèces, n'a pas encore assez attiré l'attention des zoologistes et pourra un jour servir de base à des distinctions génériques et spécifiques précises.

Le bord interne des cloisons peut se prolonger jusqu'au centre de la loge sans y rencontrer les cloisons correspondantes; elles laissent dans ce cas, au centre du calice, un espace vide qui a été nommé *espace columellaire*, et même *columelle creuse* (d'Orb.)

Souvent les cloisons se rencontrent au centre du calice et s'y unissent, les unes directement par leur bord interne (genre *Isastræa*), les autres au moyen de prolongements spiniformes; enfin, dans d'autres cas, elles vont à la rencontre d'autres organes que nous étudierons plus loin et s'y soudent d'une manière plus ou moins complète.

Chez quelques Polypiers les cloisons sont bien développées et dépassent le bord de la muraille, on les dit dans ce cas *débordantes;* chez d'autres elles sont peu développées et même représentées quelquefois par des stries plus ou moins saillantes et granuleuses qui descendent le long de la paroi interne de la muraille, comme dans le genre *Pyrgia*.

Les cloisons qui sont contenues dans le calice d'un polypier adulte ne se sont généralement pas développées toutes en même temps; on remarque des différences dans leur largeur et cette différence est ordinairement en rapport avec l'âge des cloisons. Lorsqu'un polypier prend naissance, on voit d'abord apparaître

à la fois un certain nombre de cloisons qui toutes ont la même largeur, et divisent la loge en chambres d'égale dimension. C'est à ces cloisons que l'on donne les noms de *cloisons primaires, principales ou grandes cloisons*.

MM. Milne-Edwards et J. Haime, dans leurs admirables travaux sur la structure et le développement des Polypiers (*Annales des sciences naturelles;* Paris, 1848-1849), n'admettent que deux types dans le développement des cloisons : le type hexaméral (six cloisons primaires) qui comprend les Zoanthaires Apores, Poreux, Tabulés, Tubulés, et le type tétraméral (quatre cloisons primaires) qui n'est représenté que par les Zoanthaires Rugueux. Aussi, chaque fois qu'ils ont rencontré un polypier qui, à sa naissance, n'offrait pas un nombre régulier de six ou quatre cloisons, ils ont été forcés, pour rester conséquents avec eux-mêmes, d'admettre une anomalie dans le développement de ses organes. Lorsque ces savants voient un polypier dont les calices ne présentent d'abord que trois ou cinq cloisons primaires, ils disent que une ou trois cloisons ont avorté ; si les cloisons primaires se présentent au nombre de huit ou dix, ils pensent que les six cloisons primaires étant développées, quatre ou deux cloisons avortent dans la série de six cloisons qui suit la première.

Cette hypothèse est en contradiction constante avec les faits les plus faciles à observer. Un grand nombre de polypiers fossiles, ceux surtout qui appartiennent à la formation Jurassique, présentent au moment de l'apparition des calices 3, 5, 7, 8, 10, cloisons primaires. Sur le même polypier composé, du genre *Stylina,* par exemple, où l'on peut étudier 50, 100 calices et plus, on voit que si ces derniers ont 8 cloisons principales, ces 8 cloisons se retrouvent dans tous les calices quel que soit leur âge et que ce n'est que rarement, dans un échantillon sur 20 peut-être, que l'on constate une légère anomalie dans le nombre des cloisons primaires, et encore cette anomalie se montre-t-elle dans un polypiérite, alors que tous les autres ont le même type régulier. Les auteurs que nous avons cités ont évidemment pris l'exception pour la règle, mais leur théorie devait nécessairement les conduire à cette erreur.

Les polypiers fossiles sont loin de présenter un type régulier comme les polypiers vivants qu'ils ont plus particulièrement

étudiés. Les polypiers qui vivent dans les mers actuelles, appartiennent à une même époque et présentent un ensemble de caractères semblables ; mais ceux que nous trouvons au sein des couches terrestres, ont été contemporains d'époques bien différentes qui ont laissé des empreintes profondes sur les êtres qui les peuplaient alors et leur ont imprimé un cachet particulier qui doit les faire reconnaître.

Depuis que nous nous occupons de Zoophytologie, nous avons réuni et étudié un grand nombre de matériaux, nous avons pu reconnaître les différences qui séparent les Polypiers paléozoïques de ceux qui peuplent les époques jurassiques, crétacées, etc., et les observations que nous avons faites ne nous ont laissé aucun doute sur la multiplicité des types, dans le développement des cloisons. Nous ne pouvons donc plus admettre l'hypothèse de deux types seulement de cloisons pour les Polypiers fossiles, car nous avons reconnu à leur naissance, des calices qui présentaient 3, 4, 5, 6, 7, 8, et 10 cloisons primaires. Certains Polypiers, tels que les *Pleurostylina*, les *Pleurophyllia*, des *Cladophyllia* et quelques Polypiers des terrains anciens chez lesquels on remarque un développement considérable d'une grande cloison, peut-être ne commencent-ils par n'avoir d'abord qu'une seule cloison primaire, mais nous n'avons pas encore pu étudier le développement de ces fossiles d'une manière assez complète pour dissiper tous nos doutes à cet égard.

Nous donnerons donc le nom de *cloisons primaires* ou *grandes cloisons* à toutes *les cloisons qui se développent en même temps et les premières dans la loge et qui, dans le Polypier adulte sont de même largeur et généralement les plus fortes*.

Lorsqu'un Polypier se développe, les cloisons qui se sont montrées à sa naissance peuvent croître et s'élever avec lui sans augmenter en nombre, mais ce cas est extrêmement rare et le plus souvent le nombre des cloisons s'accroît à mesure que le polypier avance en âge, jusqu'au moment de son plus grand développement. L'augmentation du nombre des cloisons est généralement en rapport avec la forme de la muraille, lorsque celle-ci en s'élevant s'évase et augmente ainsi le diamètre de la loge, le nombre des cloisons s'augmente jusqu'à l'entier développement des Polypiers, comme on le remarque chez les

Montlivaultia, les *Pleurosmilia,* etc. Si, au contraire, la muraille, en s'élevant, affecte une forme cylindrique régulière, les cloisons ne se montrent qu'en nombre très-limité et ne forment qu'un, deux ou trois cycles au plus. Le genre *Stylina* offre cette particularité d'une manière frappante.

Les cloisons qui suivent les cloisons primaires ne se montrent pas au hasard dans les chambres, mais elles se développent selon certaines lois que nous allons examiner.

On donne le nom de *cycle* au nombre de cloisons qui, après leur apparition, divisent la loge ou les chambres en *chambres similaires.* Ainsi les cloisons du premier ordre qui, pour le type hexaméral que nous prendrons pour exemple, divisent la loge en six chambres égales, forment le *premier cycle.* Les cloisons qui se montrent ensuite et qui divisent les chambres primaires en six chambres secondaires égales, constituent le second cycle ; il en est de même de la troisième série de cloisons qui apparaissant en nombre double des cloisons primaires, c'est-à-dire au nombre de 12, composent le troisième cycle.

Les cloisons qui se développent dans un Polypier à type hexaméral se montrent donc au nombre de six cloisons primaires, six secondaires et douze tertiaires lorsqu'il n'y a que trois cycles et leur nombre s'accroît suivant la progression 1, 2, 4; mais à partir du troisième cycle, les choses ne se passent plus aussi régulièrement, car les cloisons qui viennent ensuite ne se montrent plus en nombre double des précédentes, c'est à dire au nombre de 24, mais seulement au nombre de 12. Or comme les cloisons du troisième cycle ont divisé la loge en 24 chambres et que les cloisons du quatrième ordre ne se montrent qu'au nombre de 12, il en résulte qu'il y a 12 chambres qui ne contiennent pas de cloisons du quatrième ordre et qu'il faut, pour les remplir et compléter le quatrième cycle, l'apparition des cloisons du cinquième ordre qui, comme celles du quatrième ordre et des ordres suivants, ne se développent qu'au nombre de 12. Le quatrième cycle se composera donc des cloisons du quatrième et du cinquième ordre; le cinquième cycle des cloisons des 6me, 7me, 8me et 9me ordres, etc., etc. Or les cloisons des 4me, 5me, 6me, 7me ordres, et celles des ordres suivants apparaissent dans les différentes chambres suivant des lois qui ont été reconnues par MM. Milne-Edwards et

J. Haime et qui paraissent constantes. Nous ne suivrons pas les auteurs que nous venons de citer dans leurs savantes et difficiles appréciations, nous nous contenterons de donner ici un moyen facile et simple de trouver la place que doivent occuper les cloisons de quelque ordre que ce soit à partir du troisième cycle.

Afin de rendre plus compréhensible ce que nous allons dire, nous examinerons ce qui se passe dans une seule chambre primaire, c'est-à-dire dans l'espace compris entre deux cloisons primaires et les lois que nous aurons posées seront applicables à toutes les autres chambres primaires, quel que soit le type auquel appartienne le Polypier.

Si nous représentons par 1 les cloisons du premier ordre, 2 celles du second, 3 celles du troisième, 4 celles du quatrième et ainsi de suite, nous voyons que lorsque la chambre contient des cloisons du deuxième et du troisième ordre les cloisons sont disposées dans l'ordre suivant :

1, 3, 2, 3, 1.

Si maintenant, les trois premiers cycles étant formés, le travail organogénique du polypier continue, *les cloisons des ordres suivants prendront naissance entre les deux chiffres* dont la somme forme le *total moindre*. Ainsi $1 + 3 = 4$ étant plus petit que $3 + 2 = 5$, c'est entre les cloisons 1 et 3 que les cloisons du quatrième ordre se développeront, et les cloisons du cinquième ordre prendront naissance dans les chambres ternaires restées libres entre 2 et 3 et compléteront ainsi le quatrième cycle.

Celui-ci sera donc ainsi représenté :

1 4 3 5 2 5 3 4 1

On peut remarquer que les cloisons comprises entre 1 et 2 c'est-à-dire entre les primaires et les secondaires sont dans un ordre symétrique ; c'est ce qui arrive pour le développement de toutes les autres cloisons, de sorte que, en connaissant la série entre 1 et 2 on connaît la disposition des cloisons de toute la chambre primaire et, par conséquent, de tout le Polypier.

Le quatrième cycle étant connu, appliquons la loi que

nous venons de poser aux différents ordres de cloisons qui composent le cinquième cycle :

Totaux 5 7 8 7 7 8 7 5
1 4 3 5 2 5 3 4 1

1 + 4 — 5 donnant le total moindre de tous les chiffres du quatrième cycle, c'est entre ces deux chiffres que nous plaçons le chiffre 6 qui représente les cloisons du sixième ordre. Mais ici une difficulté se présente, deux additions nous donnent le même total $4+3=7$ et $5+2=7$. Dans ce cas et toujours, *l'ordre de cloison qui va se développer prendra naissance entre les deux chiffres dont l'un est le plus faible de la série.* Ainsi 2 étant le chiffre le plus faible, c'est entre 2 et 5 que se placeront les cloisons du septième ordre. Puis, viendront les cloisons du huitième ordre qui prendront naissance entre 4 et $3=7$, dont le total est moindre que $3+5=8$, et c'est entre ces derniers chiffres que se placeront les cloisons du neuvième ordre qui complètent le cinquième cycle.

Celui-ci sera donc ainsi représenté :

Totaux 5 7'' 8 7' 7' 8 7'' 5
1, 6, 4, 8, 3, 9, 5, 7, 2, 7, 5, 9, 3, 8, 4, 6, 1

En agissant comme nous venons de le faire on constituera le sixième cycle de la manière suivante :

Totaux 7 10 12' 11 12'' 14 12''' 9 9 12
1, 10, 6, 12, 4, 15, 8, 13, 3, 14, 9, 17, 5, 16, 7, 11, 2, 11, 7, 16, 5 etc.

Il est à remarquer que les additions qui donnent le même total sont formées par des chiffres différents qui ne se touchent pas immédiatement. Deux totaux semblables ne se trouvent donc jamais placés à côté l'un de l'autre, car les mêmes chiffres ne se répétant jamais entre 1 et 2, il ne peut se faire qu'un chiffre placé entre deux chiffres différents, puisse donner par son addition avec l'un d'eux, le même total qu'il donne avec l'autre. Il est donc toujours facile de trouver quand les sommes sont égales, quelle est l'addition qui renferme le chiffre le plus petit.

Afin de faire mieux comprendre comment les cycles sont composés et combien de cloisons et d'ordres ils renferment, nous terminerons ce que nous avions à dire sur le développement des cloisons en donnant le tableau de 7 cycles complets et en prenant pour exemple le type hexaméral qui est de beaucoup le plus fréquent.

TYPE HEXAMÉRAL.

ORDRES.	CLOISONS pour chaque ordre.	NOMBRE DES CLOISONS pour chaque cycle.
	1er CYCLE.	
1er ordre	6	6....1er cycle.
	2e CYCLE.	
2e ordre	6	12....2 cycles complets.
	3e CYCLE.	
3e ordre	12	24....3 cycles complets.
	4e CYCLE.	
4e ordre	12	36....3 cycles 1/2.
5e ordre	12	48....4 cycles complets.
	5e CYCLE.	
6e ordre	12	60....4 cycles 1/4.
7e —	12	72....4 cycles 1/2.
8e —	12	84....4 cycles 3/4.
9e —	12	96....5 cycles complets.
	6e CYCLE.	
10e ordre	12	108....5 cycles 1/8.
11e —	12	120....5 cycles 1/4.
12e —	12	132....5 cycles 3/8.
13e —	12	144....5 cycles 1/2.
14e —	12	156....5 cycles 5/8.
15e —	12	168....5 cycles 3/4.
16e —	12	180....5 cycles 7/8.
17e —	12	192....6 cycles complets.

ORDRES.	CLOISONS pour chaque ordre.	NOMBRE DES CLOISONS pour chaque cycle.
	7e CYCLE.	
18e ordre	12	204....
19e —	12	216....6 cycles 1/8.
20e —	12	228....
21e —	12	240....6 cycles 1/4.
22e —	12	252....
23e —	12	264....6 cycles 3/8.
24e —	12	276....
25e —	12	288....6 cycles 1/2.
26e —	12	300....
27e —	12	312....6 cycles 5/8.
28e —	12	324....
29e —	12	336....6 cycles 3/4.
30e —	12	348....
31e —	12	360....6 cycles 7/8.
32e —	12	372....
33e —	12	384....7 cycles complets.

Ce que nous venons de dire pour le type hexaméral est applicable à tous les autres types, et quel que soit le nombre des cloisons primaires, les choses se passent toujours de la même façon dans les chambres primaires. Cependant on remarque quelquefois des anomalies dans le développement des cloisons, non quant à leur nombre, mais quant à leur aspect. Ainsi dans un calice comprimé soit naturellement, soit par le fait de la pression des calices voisins, il peut arriver que certaines cloisons primaires ou secondaires soient plus ou moins atrophiées et restent plus petites que des cloisons voisines d'un ordre inférieur. Ce cas, qui se présente quelquefois et qui pourrait induire en erreur est assez rare, et il est généralement facile, en faisant des coupes à la base du Polypier, de reconnaître quelles sont les cloisons primaires et en quel nombre elles se sont développées. Dans le genre *Eupsammia,* on remarque que les cloisons primaires ou secondaires ne sont pas toujours les plus développées et que celles des cycles inférieurs acquièrent une largeur quelquefois double de celles qui les ont précédées; cette disposition extré-

mement rare est limitée à quelques fossiles du genre que nous avons cité.

Il arrive assez fréquemment, chez les *Zoanthaires* Rugueux qu'une ou plusieurs cloisons avortent. Elles sont alors remplacées par une dépression qui occupe la place de la cloison qui manque. On donne à cette dépression le nom de *fossette septale*. La fossette septale occupe toujours la place d'une cloison principale comme dans le genre *Zaphrentis,* et elle peut remplacer trois et même quatre de ces cloisons, mais on n'observe jamais deux fossettes septales seulement dans le même calice. L'existence de ces fossettes qu'on ne remarque que dans les Zoanthaires du type tétraméral est pour nous la preuve certaine que les types triméral, pentaméral, etc., existent réellement, puisque nous voyons que chaque fois qu'une cloison avorte elle est remplacée par un sillon et nous ne voyons rien de pareil dans les genres du type pentaméral, bien que MM. Edwards et J. Haime rapportent ce type au type hexaméral en supposant qu'une des six grandes cloisons a avorté.

2. **Columelle**. — Souvent il s'élève du centre du calice un corps arrondi ou aplati, de forme et de composition variable auquel on donne le nom de *Columelle* (*Columella*). Il existe deux espèces de Columelle, la Columelle vraie (*Columella propria*) et la fausse Columelle (*pseudo-columella*).

A. *Columelle vraie*.— La Columelle vraie peut-être constituée par une tige compacte, ronde ou comprimée, formée d'une seule pièce, qui, partant du fond de la loge, s'élève en même temps que les cloisons et vient faire saillie au fond du calice. Dans ce cas, la Columelle est dite *styliforme* (Exemple : *Turbinolia sulcata*, *Stylina grandiflora*.). — Dans d'autres cas elle est formée par la réunion d'un nombre plus ou moins grand de baguettes réunies en faisceau et on l'appelle Columelle *fasciculaire*. Ces baguettes peuvent être libres, soudées entre elles, ou seulement réunies par des *trabicules*. Elles peuvent aussi avoir une direction simplement verticale, ou s'élever en se tordant entre elles comme les fils d'une corde (Exemple : *Caryophyllia Cyathus*). — La Columelle peut encore se présenter sous forme de lame mince et allongée. Elle

porte alors le nom de Columelle *lamellaire*. C'est ce qui arrive dans certains Polypiers fissipares, comme les *Aplosmilia*, et surtout dans ceux qui ont une forme méandroïde comme dans les genres *Rhipidogyra, Mœandrina*, etc. La lame columellaire peut être remplacée par des tigelles placées à la suite les unes des autres et quelquefois soudées ; la partie supérieure de la Columelle est représentée alors par une série de points ou par une lame dentée. Toutes ces Columelles peuvent être libres dans une étendue plus ou moins grande, mais généralement elles sont unies aux cloisons soit directement, soit au moyen de prolongements spiniformes émanés de celles-ci.

La columelle peut aussi être soudée à une cloison assez intimément pour qu'elle semble n'être qu'un renflement du bord interne de cette cloison. Ce cas se rencontre dans les genres *Pleurosmilia, Pleurostylina*, et dans quelques fossiles des Zoanthaires rugueux.

B. *Fausse Columelle*.— Nous avons vu que les cloisons peuvent rester libres par leur bord interne ou se rencontrer au centre du calice ; il peut arriver dans ce dernier cas que le prolongement des cloisons donne lieu à une masse plus ou moins épaisse à laquelle on donne le nom de *fausse Columelle*. Il y a plusieurs espèces de fausse Columelle :

1° Les cloisons en se rencontrant au centre du calice peuvent continuer à croître encore et à s'enrouler par leur bord interne avec les cloisons qui leurs sont opposées ou qui les avoisinent. Elles donnent ainsi lieu à une espèce de colonne centrale d'un aspect tout particulier et que nous appellerons *Columelle tortile* (*columella tortilis*).

2° Du bord interne des cloisons partent quelquefois de petites baguettes qui se redressent brusquement au centre du Polypier et donnent lieu à une fausse Columelle , à laquelle MM. Edwards et Haime ont donné le nom de Columelle *cloisonnaire* (*Columella septalis*).

3° Les baguettes, au lieu de se redresser, peuvent se diriger horizontalement au centre du Polypier, s'y diviser en une foule de ramuscules qui s'entrecroisent, se soudent partout où ils se rencontrent et forment au centre du calice une masse spongieuse à laquelle les auteurs que nous avons cités ont donné le nom de Columelle *pariétale* (*Columella parietalis*).

La Columelle est un organe constant dans les mêmes espèces, mais la délicatesse de sa constitution, la fragilité des tiges ou des lames qui la composent, déterminent souvent la rupture et la disparition de cet organe. Cependant avec un peu de soin et d'attention on peut parvenir à voir si la Columelle a existé ou non au fond d'un calice, car lorsque cet organe a été brisé, il laisse généralement, à moins que le fossile ne soit très altéré, des traces évidentes de sa rupture. La présence de la Columelle n'est jamais un caractère seulement spécifique, cet organe doit toujours servir à caractériser les genres.

3. **Palis.** — Entre le bord interne des cloisons et la place columellaire on remarque dans certains genres de Polypiers des corps lamelleux qui, partant du fond de la loge, s'élèvent et grandissent en même temps que les cloisons et la Columelle. Ces organes, auxquels MM. Edwards et Haime ont donné le nom de *Palis* (palulus) sont situés sur le prolongement des cloisons et forment une ou plusieurs couronnes autour du centre du Polypier.

Les palis sont quelquefois libres et isolés, mais souvent ils sont soudés aux cloisons correspondantes et semblent n'en être que la continuation. Mais un examen attentif des cloisons montre qu'elles sont toujours séparées des palis par un sillon plus ou moins profond, et que les granulations qui se trouvent sur les faces latérales des cloisons ne font pas suite à celles qui couvrent la surface des palis. Les palis peuvent aussi être adhérents à la columelle, et, dans certains cas, n'être représentés que par des tigelles libres et qui forment dans le calice une couronne ponctuée.

Le nombre de palis et le nombre de couronnes qu'ils forment sont variables suivant les espèces, mais ils sont subordonnés au développement des cloisons dont ils semblent n'être que le complément. En effet, les palis sont d'autant plus larges et plus développés qu'ils correspondent aux cloisons les plus jeunes et les moins développées, et, au contraire, en face des grandes cloisons les palis se montrent presque à l'état rudimentaire. Nous allons indiquer successivement des lois qui président au développement des palis.

A. Lorsqu'il y a une seule couronne de palis, celle-ci correspond toujours au pénultième cycle cloisonnaire. Lorsqu'il y a deux couronnes, les palis sont placés au-devant des cloisons du pénultième et de l'antépénultième cycle. S'il existe trois couronnes, on voit qu'il existe aussi quatre cycles cloisonnaires et que les palis se sont développés en face des trois premiers cycles seulement.

B. La présence d'une couronne de palis devant un cycle indique qu'il doit être suivi d'un autre cycle plus jeune : ainsi, si la couronne de palis correspond aux cloisons primaires, il y a 2 cycles ; si la couronne correspond aux cloisons secondaires, il y a trois cycles, etc.

C. La présence d'une couronne de palis au devant de l'antépénultième cycle, n'implique pas toujours la présence de palis au devant des cycles plus anciens. Mais, au contraire, l'existence de palis, devant les premiers cycles, indique toujours qu'il s'en trouve devant les cycles inférieurs jusqu'au pénultième inclusivement. Ainsi, lorsqu'un Polypier qui possède 4 cycles, a des palis devant le 1er cycle, on est certain d'en trouver devant le 2me et le 3me. Mais si un Polypier qui a plusieurs cycles possède des palis devant le pénultième cycle, il n'en possède pas nécessairement devant les autres cycles plus anciens. C'est ce qu'on remarque dans le *Placocyathus apertus* qui possède six cycles cloisonnaires et seulement deux couronnes de palis, placées devant le pénultième et l'antépénultième cycle.

D. Deux genres seulement montrent, comme exception à la règle générale, des couronnes de palis situées devant tous les cycles cloisonnaires. Ce sont les genres *Leptocyathus* et *Heterocyathus*.

Les palis, dont on constate souvent la présence dans une grande quantité de Polypiers simples de la famille des Turbinolides, sont, au contraire, assez rares parmi les Polypiers composés des Astréides. Souvent on a pris pour des palis des dents très-développées au bord interne des cloisons, et formant autour de la columelle une couronne saillante. Il arrive aussi, dans quelques cas, que le bord interne des cloisons s'est épaissi et comme renflé au centre alors que le reste de la cloison est mince; cet accident qui se montre dans quelques Stylines simule aussi assez bien une couronne de palis et a pu tromper les ob-

servateurs. Enfin, nous avons pu nous convaincre que, dans quelques fossiles dont les cloisons, bien développées, vont jusqu'au centre et se soudent souvent avec leurs voisines, il arrive fréquemment, par suite de la fossilisation, un épaississement notable de l'extrémité des cloisons là où elles se touchent, épaississement dont la forme régulière simule assez bien une couronne de Palis qui, en réalité n'existe pas.

4. Synapticules. Les trois premiers organes internes que nous venons d'étudier sont certainement les plus importants et constituent pour ainsi dire le squelette interne des Polypes. Les dernières parties que nous allons examiner, paraissent n'être que des annexes des premières, et cependant c'est à l'aide de ces organes que MM. Edwards et Haime ont établi de grandes coupes parmi les Madréporaires.

La loge qui contient les parties molles du Polype, peut rester ouverte dans toute sa hauteur, comme cela se remarque dans les Turbinolides et les Dasmides ; mais il arrive dans quelques Madréporaires que les granulations que l'on observe sur les faces latérales des cloisons s'allongent, donnent naissance à des corps coniques dont la base repose sur la surface latérale d'une cloison, et dont le sommet va s'unir avec le sommet d'un corps conique ou sur la face correspondante d'une cloison voisine. Ces corps qui remplissent les chambres d'une espèce de treillage semblable aux bâtons à perches d'une cage, ont reçu de MM. Edwards et Haime le nom de synapticules, et caractérisent la famille des Fungides.

La présence des synapticules qu'on observe si facilement dans les Polypiers vivants, est souvent difficile à constater sur les fossiles. En effet, la plupart des Zoanthaires ont les cloisons plus ou moins granuleuses, et ces cloisons sont quelquefois tellement rapprochées, que les grains de deux cloisons voisines sont en contact et peuvent simuler des synapticules. Souvent aussi les Polypiers fossiles sont remplis de substances étrangères provenant ou non de la fossilisation, qui comblent les loges et masquent complétement les caractères internes. Enfin dans des coupes horizontales, on peut encore confondre d'autres organes avec les synapticules ; les traverses, en effet, sont souvent fortement inclinées, et dans une coupe horizontale elles apparaissent sous forme de barreaux unissant les cloisons

et ressemblant assez aux synapticules. Le meilleur moyen, lorsqu'il reste du doute sur la nature des organes intercloisonnaires, de reconnaître ces organes, est de faire une coupe passant par le centre du polypier et d'arriver peu à peu, par l'usure d'une cloison, à reconnaître ce qui existe dans les chambres. Ce moyen est aussi le seul applicable à la recherche de l'existence des autres organes que nous allons examiner.

5. Traverses. On remarque dans certains Madréporaires, surtout chez les Astréides, des lames assez minces, étendues dans un sens horizontal entre les cloisons et qui divisent les chambres de dehors en dedans, sans cependant les clore complétement. Ces organes qui unissent ensemble les cloisons, sont toujours imperforés et placés à des distances plus ou moins éloignées et souvent régulières. Les genres *Stylophora, Montlivaultia, Thecosmilia,* etc., montrent des traverses bien développées et souvent régulières. Ces organes sont probablement formés après le retrait du polype, alors que la muraille de celui-ci ayant grandi, les parties viscérales sont obligées de s'élever pour se mettre de niveau avec le bord calicinal. Cet effet se produit toutes les fois que le Polypier s'accroît par couches superposées, comme nous l'expliquerons plus loin, et se montre d'une manière évidente chez la plupart des Stylines.

Les traverses sont simples ou ramifiées. Les traverses simples sont les plus fréquentes ; après celles-ci, les traverses bifurquées se montrent le plus souvent, et la bifurcation se fait généralement près du centre. Les traverses peuvent être très-éloignées, mais elles sont quelquefois tellement rapprochées, qu'elles forment une espèce de tissu vésiculaire, auquel on a donné un nom spécial. Ce cas se produit alors que le retrait des parties viscérales du polype se fait progressivement et lentement.

6. Planchers. Lorsque les traverses se développent davantage, elles peuvent s'étendre sans interruption depuis la muraille jusqu'au centre, se souder complétement ensemble et fermer entièrement la loge qu'elles divisent en différents étages ; on leur donne alors le nom de Planchers. Les planchers qui, comme les traverses, soutiennent la partie inférieure des parties molles du polype sont probablement le résultat d'une sécrétion épithélique qui se détache de la partie inférieure de

la tunique dermique chaque fois que le polype s'élève dans la loge. L'étage supérieur est donc le seul qui soit occupé par le polype ; les étages inférieurs restent vides ou se remplissent par le développement de l'endothèque.

7. Endothèque. On donne le nom d'*endothèque* à toute production calcaire organisée qui se développe dans les parties latérales et inférieures de la loge. L'endothèque n'est quelquefois formée que par des traverses nombreuses et très-rapprochées qui donnent naissance à un tissu réticulaire, spongieux qui remplit le fond de la loge et présente, dans une coupe verticale, un aspect feuilleté. Quand l'endothèque est compacte, elle paraît n'être qu'un développement de la paroi interne de la muraille et de la columelle, comme chez certaines Oculinides.

III. ORGANES EXTERNES.

Les organes que nous venons de passer en revue et qui ont servi à MM. Edwards et Haime à établir leurs Ordres, leurs Sous-Ordres et leurs Familles, sont donc, dans l'état actuel de la science, les plus importants, mais malheureusement les plus difficiles à reconnaître dans les Polypiers fossiles. Les organes externes qui, au contraire, sont généralement faciles à étudier, n'ont servi jusqu'à présent qu'à caractériser des genres et des espèces.

1. **Cotes.** — On appelle *côtes* des productions en forme d'arêtes qui sillonnent verticalement la paroi externe de la muraille et qui généralement sont adossées aux cloisons. Le plus ordinairement les côtes suivent extérieurement la direction que les cloisons affectent à l'intérieur de la muraille, et elles peuvent, dans quelques cas, être tellement unies au bord externe des cloisons qu'elles paraissent en être la continuation et qu'elles cachent la partie supérieure de la muraille. Cependant il ne faut pas croire que le nombre des côtes soit toujours égal à celui des cloisons, car, si souvent il en est ainsi, souvent aussi le nombre des côtes est plus grand ou moindre que celui des cloisons, et les unes peuvent même exister sans les autres.

Les côtes peuvent être nettement séparées des cloisons par le bord supérieur de la muraille ; mais, comme nous l'avons déjà dit, elles sont quelquefois entièrement unies aux cloisons et semblent n'être que la continuation de celles-ci. Dans ce cas, elles cachent complétement la muraille, et comme on ne peut déterminer au juste où finissent les cloisons et ou commencent les côtes, on désigne ces organes réunis par le nom de *rayons septo-costaux*. Si les rayons septo-costaux partent d'un centre calicinal pour aller, sans interruption, jusqu'au centre calicinal d'un autre polypiérite, on leur donne le nom de *cloisons confluentes* et mieux rayons septo-costaux confluents. (Ex. : les genres *Thamnastræa, Dimorphastræa,* etc.)

Les côtes, dans quelques Polypiers, sont quelquefois armées de dents, d'épines ou de prolongements radiciformes. Dans d'autres cas, elles sont représentées par des séries de granulations, ou apparaissent sous forme de lames tranchantes et cristiformes. Enfin, elles sont quelquefois tout à fait rudimentaires et représentées par des stries qui sillonnent verticalement la muraille. Dans les espèces composées, les côtes sont quelquefois très-développées et servent à unir les différents polypiérites pour former les Polypiers massifs et astréiformes.

Les côtes, malgré leur parenté évidente avec les cloisons, ne se montrent pas généralement en nombre égal à celui de ces dernières. Si, dans quelques cas, le nombre des cloisons l'emporte sur celui des côtes, le contraire arrive le plus ordinairement. Ainsi dans les Stylines, par exemple, alors qu'on observe 2 cycles de cloisons, il existe 3 cycles de côtes ; si l'on trouve 3 cycles de cloisons, on remarque ordinairement 4 cycles de côtes, soit que le dernier cycle de cloisons reste tout à fait rudimentaire ou qu'il ne soit pas encore développé. Les côtes les plus développées ne sont pas non plus toujours en rapport avec les cloisons les plus grandes, c'est même le contraire qui arrive ordinairement. Dans quelques cas rares, les côtes ne sont pas adossées aux cloisons, mais elles se développent dans leur intervalle ; les genres *Micrabacia* et *Stephanophyllia* offrent seuls cette anomalie. Enfin, le genre *Dasmia* présente la particularité d'une seule côte correspondant à 3 cloisons, et encore ces trois cloisons doivent-elles être considérées comme n'étant que les éléments d'une même cloison.

2. **Exothèque**. — MM. Milne-Edwards et J. Haime désignent sous le nom d'*Exothèque* tous les tissus organisés qui se trouvent placés en dehors de la muraille. Ces tissus ne sont réellement développés que dans les Polypiers composés, et ils servent à remplir les intervalles qui séparent les polypiérites. L'exothèque n'est quelquefois constituée que par des lames horizontales qui se forment entre les côtes et qui sont tout à fait analogues aux *traverses endothécales;* on les désigne sous le nom de *traverses exothécales.* Ces dernières ne doivent réellement porter ce nom que dans les Polypiers simples, et certains Polypiers composés où elles sont assez espacées pour être facilement distinguées. Mais lorsqu'elles sont très-rapprochées et unies plus ou moins intimement ensemble, elles constituent un tissu feuilleté, celluleux ou subcompacte que l'on désigne sous le nom de *cœnenchyme.*

L'Exothèque, au lieu d'être formée par un tissu celluleux ou feuilleté, peut être représentée par une production sclérenchymateuse tout à fait compacte et dans laquelle on ne reconnaît pas de trace d'éléments feuilletés. Ce tissu compacte, auquel convient surtout le nom de cœnenchyme, présente généralement à sa surface des granulations très-fines et disposées sans ordre. Les Oculiniens, les Stylophoriens, les Pachygyres, etc., présentent, à des degrés différents, les formes d'Exothèque que nous avons signalées.

L'Exothèque peut encore être perforée par un grand nombre d'ouvertures, le plus souvent irrégulières, et ressembler à un tissu spongieux, comme on le remarque dans certains Polypiers des Zoanthaires Poreux. D'autres fois sa surface est plus ou moins fortement échinulée ou couverte d'aspérités et d'épines.

Les éléments qui composent l'Exothèque forment quelquefois une masse celluleuse dans laquelle les polypiérites semblent être plongés ; MM. Edwards et Haime ont donné à cette forme de l'appareil exothécal le nom de *Périthèque.*

3. **Epithèque**. — On donne le nom d'Epithèque à une production épithélique qui, sous forme de membrane sclérenchymateuse plus ou moins développée, enveloppe la partie extérieure des Polypiers. L'Epithèque peut être directement appliquée sur la muraille et se confondre avec celle-ci ; dans

d'autres cas, elle recouvre les côtes et reste plus ou moins éloignée de la muraille elle-même. L'Epithèque est forte et bien développée dans certains genres, comme dans les *Montlivaultia,* les *Pleurosmilia,* etc., et, dans ce cas, elle forme souvent des bourrelets transversaux très-prononcés; dans d'autres cas, elle est très-mince et assez semblable à une couche de vernis. L'Epithèque peut occuper la base seulement du Polypier ou le couvrir jusqu'au calice; il peut même arriver que cette membrane calcaire dépasse les bords de celui-ci. Dans les Polypiers composés et massifs, elle forme, à la partie inférieure, un plateau généralement plissé circulairement; il peut arriver cependant qu'elle s'élève jusque près des calices et recouvre, en certains points, les côtes, comme on le remarque pour le *Stylina gemmans* E. de From. Chez quelques Polypiers, particulièrement des terrains anciens, l'épithèque forme des prolongements plus ou moins saillants et radiciformes qni unissent entre eux les polypiérites ou qui servent à fixer le Polypier.

L'Epithèque étant la partie la plus externe du Polypier, il peut arriver que les Polypiers qui s'étalent sur un corps étranger et qui y adhèrent par une sécrétion épithélique, se développent plus dans un point de cette surface que sur un autre, Or, dans ce point où l'action vitale devient plus grande, la sécrétion épidermique augmente rapidement, et il se forme des couches successives d'épithèques qui bientôt constituent une petite colonne sclérenchymateuse sur la surface de laquelle vivent les polypes qui lui ont donné naissance; c'est ainsi que se forment les Polypiers rameux, phytoïdes et basilaires qu'on rencontre dans les Gorgones, les Isis, le Corail, etc. Cette première colonne, une fois produite, une activité vitale plus considérable peut se développer sur un point de sa surface, et ce qui se passait à la base, a lieu sur ce point de la surface de la première tige, et une tige nouvelle prend naissance. On comprend facilement que, de cette manière, il peut se former des Polypiers affectant les formes les plus variées : les uns se disposent en éventail, d'autres en touffes; ceux-là s'étalent en rameux, ceux-ci sous forme de treillage, etc. — Les polypes qui donnent naissance à ces productions ne possèdent pas toujours des polypiers adhérents; quelquefois la partie inférieure s'allonge enforme de pointe, comme on le remarque chez les *Pennatules,*

et cette pointe, s'enfonçant dans le sable, sert à fixer la colonie.

Stolons. — Chez quelques Polypiers qui se reproduisent par bourgeonnement, on aperçoit des prolongements plus ou moins larges émananant de la base, et sur lesquels de nouveauxcalices se développent. Ces prolongements, auxquels on a donné le nom de *stolons*, sont évidemment le résultat d'une production épidermique et encroûtent généralement les corps sur lesquels se développent les Polypiers. Les Stolons peuvent rester à l'état mou et ne pas se charger d'éléments calcaires ; dans ce cas ils disparaissent sans laisser de traces fossiles ; mais chez quelques Polypiers les Stolons s'organisent à peu près comme les autres parties des Polypiers, et leur substance sclérenchymateuse résiste et passe comme le reste à l'état fossile.

IV.

REPRODUCTION ET MULTIPLICATION DES POLYPIERS.

1. **Oviparité**. — Les polypes à polypiers n'ont qu'un seul mode de reproduction : arrivés à une certaine époque de leur vie, ils laissent échapper par la bouche un œuf qui, détaché des ovaires, était tombé dans la cavité stomacale. Cet œuf, assez semblable aux germes des Spongiles, va se fixer sur un corps résistant, y adhère par un point de sa surface, tandis qu'au point opposé se développent peu à peu les éléments qui doivent entrer dans la composition du nouvel être. Tel est le mode de reproduction de tous les Polypiers, qu'ils soient simples ou composés.

La reproduction est donc l'action par laquelle les polypes se renouvellant en passant par toutes les phases de l'ovarisme. La multiplication, au contraire, est le résultat du développement, sur l'espèce souche, d'individus semblables. Ce développement a lieu aous l'influence de deux propriétés, que nous étudierons bientôt et qui sont propres aux polypes : le *bourgeonnement* et la *fissiparité*.

L'œuf qui s'est fixé et qui commence son évolution, donne naissance à une petite colonne peu élevée d'abord, étalée, adhérente par la base et présentant à son sommet un calice plus ou moins développé. Le Polypier ainsi formé, et qu'on rencontre quelquefois fossile à cet état embryonaire, n'appartient réellement encore à aucun genre, à aucune espèce, car les caractères qu'il présente alors doivent bientôt changer, soit qu'il reste Polypier simple, soit qu'il représente la souche d'une colonie future.

Le jeune Polypier peut continuer à s'accroître en restant unique et isolé. Il constitue alors ce que nous appelons un Polypier simple (*Monastrée*); il vit, grandit, engendre et meurt sans qu'un être semblable vienne unir son existence à la sienne. Cet état, tout particulier que nous avons pris pour base d'une de nos quatre grandes divisions, n'a pas, nous le pensons, assez attiré l'attention des Zoophytologistes. Ils se sont servi de l'existence isolée ou commune des Polypiers pour distinguer des genres seulement, et encore trouve-t-on dans certains genres des Polypiers simples mêlés avec des Polypiers composés. Et cependant, l'être qui est toujours seul, isolé, ne communiquant par aucun organe avec son semblable, peut-il être assimilé à ceux qui, par suite de leur constitution, sont réunis plus ou moins intimement en colonie, qui ne peuvent se déplacer qu'à la condition que les autres suivront le mouvement, qui ne prennent leur nourriture que là où tous les autres la cherchent, et qui enfin n'assimilent pas toujours pour eux seulement les aliments, mais qui y font participer les êtres qui les avoisinent? Nous aurons bientôt à revenir sur ces considérations.

2. **Bourgeonnement**. — Le bourgeonnement ou gemmation est le résultat d'un développement plus grand de l'activité vitale du Polype sur un des points de sa surface. On voit d'abord apparaître une légère élévation arrondie qui bientôt se soulève en forme de bouton un peu déprimé au centre; puis la partie supérieure se sépare en lames radiées qui constituent les cloisons, ou se creuse en tube, si les cloisons doivent être rudimentaires.

Les bourgeons, suivant qu'ils se développent sur la base, les

côtés ou le calice du Polypier, sont appelés *basilaires*, *latéraux* ou *calicinaux*.

BOURGEONNEMENT BASILAIRE. — La partie étalée de la base du Polypier souche peut continuer à s'étendre sous forme de prolongements rhizomorphes qui rampent sur le corps étranger où le premier individu est fixé et engendrent de distance en distance des individus semblables au premier Polype. La colonie est ainsi formée de Polypiers qui s'élèvent parallèlement côte à côte sur un réseau radiciforme et donnent lieu à une masse astréiforme plus ou moins compacte. Le genre *Rhizangia* nous fournit un exemple de cette disposition.

Dans d'autres cas, la base du Polypier, au lieu de s'étendre sur quelques points seulement, donne naissance à une lame mince et étendue sur laquelle les calices se développent. Cette lame peut rester libre comme dans le genre *Echinopora*, ou encroûter la surface du corps étranger sur lequel s'est développé le Polypier souche. Les lames libres peuvent aussi se plisser diversement, se rencontrer, se souder entr'elles et constituer alors une lame composée de deux feuillets et sur les deux faces de laquelle se développent les calices. Les calices peuvent être très-penchés à la surface de la lame et immergés dans le développement exothécal comme on le remarque chez les Pleurocœnies. Les Axopores, les Millépores, etc., ont au contraire des calices saillants réunis par un cœnenchyme plus ou moins compacte.

BOURGEONNEMENT LATÉRAL. — Les bourgeons au lieu de se développer sur la base peuvent prendre naissance sur les côtés du Polypier, et donner lieu à une masse astréiforme ou à une touffe arborescente. Si les bourgeons s'écartent rapidement en suivant un angle très-ouvert, il en résulte un ensemble rameux, comme on le remarque chez les Goniocores et les Dendrosmilies ; mais si les nouveaux polypiérites s'élèvent en suivant un angle très-aigu, ils constituent une masse fasciculaire, comme le font les Cladocores, les Donacosmilies, etc.

Les bourgeons peuvent naître au hazard sur tous les points de la surface latérale du Polypier, mais souvent ils se développent régulièrement de distance en distance et quelquefois se dirigent tous du même côté.

Les polypiérites résultant du bourgeonnement peuvent rester

libres dans une grande étendue, depuis leur point de départ jusqu'à leur sommet, ou bien ils se trouvent réunis par le développement des côtes ou de l'exothèque. Dans ce dernier cas, ils donnent lieu à des masses empâtantes, de formes différentes. et à la surface desquelles les calices sont libres et seulement réunis par le développement des organes externes. Mais quelquefois les polypiérites se trouvent assez rapprochés pour que les murailles se soudent, et les calices affectent alors des formes polygonales, comme on le voit chez les Isastrées, les Astrocænies, etc.

Bourgeonnement calicinal. — Les bourgeons peuvent encore se développer dans le calice lui-même ou sur ses bords. Lorsque les bourgeons se développent dans le calice, comme on le remarque chez les *Eridophyllum,* le polypier souche meurt et les nouveaux donnent naissance à des masses cespiteuses plus ou moins agglomérées. Si les bourgeons se développent sur le bord du calice, on voit sur une petite partie de celui-ci une activité vitale plus grande, les cloisons qui correspondent à ce point s'élèvent, franchissent la muraille et restent au dehors pendant que celle-ci continue à s'accroître. Ce fait est facile à observer sur des échantillons de Blastosmilies. Les cloisons qui sont restées en dehors de la muraille sont les rudiments du nouvel être qui se développe rapidement et monte parallèlement à côté du polypier souche jusqu'au moment où il s'en détache. Le premier polypier porte alors les cicatrices de ce bourgeonnement, et on compte jusqu'à trois générations sur le même polypier, malgré sa petite taille. Quelquefois le bourgeonnement se fait sur le bord du calice, alors que celui-ci, arrivé à son maximum de développement, a cessé de s'accroître. Les genres *Enallohelia, Diplohelia* nous offrent un exemple de ce bourgeonnement; les polypiérites qui viennent de naître restent adhérents et engendrent eux-mêmes un autre polypiérite qui se développe sur le côté opposé à celui ou son prédécesseur a pris naissance; il en résulte un bourgeonnement alterne, distique, fort remarquable qui donne lieu à des touffes arborescentes.

3. **Fissiparité**. — Le Polypier souche que nous avons vu se développer aux dépens de l'œuf peut encore se multiplier

par suite d'un dédoublement qu'on nomme *fissiparité*. Chez certains polypes mous, les Actinies, par exemple, la fissiparité peut donner naissance à deux individus isolés et indépendants, comme cela arrive chez les infusoires. Chez les polypes à polypiers, la fissiparité peut opérer le dédoublement du calice; mais jamais ne sépare le nouvel individu de celui qui lui a donné naissance. La fissiparité a toujours lieu dans le calice : on remarque sur un point de sa surface et principalement près de la columelle une activité vitale plus considérable; le calice s'allonge, les cloisons s'infléchissent vers ce point qui bientôt devient un centre, et la columelle, si elle existe, se divise et laisse une partie d'elle-même au nouveau centre. Bientôt les murailles se resserrent entre les deux centres qui s'écartent, s'éloignent peu à peu et deviennent enfin complétement indépendants. Les calices, après ce dédoublement, reprennent chacun la forme arrondie jusqu'au moment où ils donnent naissance à de nouveaux individus. Les polypiérites ainsi produits par fissiparité, peuvent, comme nous l'avons vu pour ceux qui résultent du bourgeonnement, s'élever l'un à côté de l'autre, tout en restant indépendants à partir de leur point de séparation, comme on le remarque dans les genres *Calamophyllia, Rhabdophyllia,* etc.; mais souvent aussi ils sont réunis par le développement des côtes et de l'exothèque, comme nous le montre le genre *Favia*. Enfin, dans d'autres cas, ils peuvent se souder par leurs murailles et présenter des calices polygonaux à la surface d'une masse empâtante, comme on le voit chez les Goniastrées et les Septastrées.

Les Polypiers, qui se multiplient par fissiparité, se distinguent de ceux qui bourgeonnent par leur tendance à se mettre en série, par leurs calices irréguliers et quelquefois par la présence, dans ceux-ci, d'un ou de deux centres naissants.

Les polypiérites fissipares ne s'individualisent pas toujours; il arrive quelquefois que le calice du Polypier souche s'allonge sans se diviser et occupe le sommet d'une lame plus ou moins longue et plissée. Cette lame peut rester libre par ses côtés et présenter à son sommet une double rangée de cloisons au milieu desquelles on ne distingue plus de centres proprement dits. Les genres *Rhipidogyra, Phytogyra,* etc., nous offrent cette particularité. Mais, dans d'autres cas, les lames peuvent se trou-

ver réunies par le développement des côtes ou de l'exothèque, comme on le remarque chez les *Pachygyra* et les *Plérogyra,* ou se souder intimement par leurs murailles comme on le voit dans les genres *Mœandrina, Eugyra,* etc.

Il arrive aussi que les polypiérites, tout en formant des lames continues, laissent cependant au centre de la vallée calicinale des traces de leur individualité. On remarque alors dans ces points un renflement de la Columelle, si elle existe, ou une direction convergente des cloisons vers ces points. La fissiparité donne, au reste, les mêmes résultats que le bourgeonnement; elle peut, comme ce dernier, engendrer des masses cespiteuses, gyreuses ou astréiformes.

Développement par superposition. — Chez beaucoup de Polypiers massifs, le développement de la colonie s'opère au moyen de couches superposées. Ce fait, qui ne se produit que chez les Polypiers qui se multiplient par bourgeonnement, est surtout facile à observer chez les *Stylina* et les *Thamnastrœa.*

La forme la plus commune qu'affecte la colonie qui commence à se former est la forme hémisphérique. A une certaine époque de l'âge de cette colonie, on remarque, sur un des points de sa circonférence, une activité vitale plus considérable et la production d'un bourrelet qui se forme entre les polypiérites qui se sont allongés. Ce bourrelet, qui résulte d'un grand développement des organes externes, s'étend peu à peu et recouvre à mesure qu'il s'avance la surface du Polypier sous forme d'une lame sclérenchymateuse plus ou moins épaisses. A l'approche de cette lame, les polypiérites s'allongent, la muraille et les cloisons s'élèvent au niveau de la surface de la nouvelle couche, et bientôt celle-ci les enveloppe de toutes parts jusqu'au bord du calice. C'est pendant cette évolution du Polypier que les nouveaux bourgeons se développent, et c'est à ce moment aussi que les polypes se retirent brusquement et donnent naissance aux traverses ou aux planchers qui divisent l'intérieur de la loge.

V.

HABITUDES EXTÉRIEURES DES POLYPIERS.

La manière dont les Polypiers s'engendrent ou se multiplient, imprime à ces êtres des modifications si sensibles, des habitudes si caractéristiques que nous n'avons pas hésité (1) à nous servir de la forme extérieure de ces animaux pour établir parmi eux des divisions naturelles d'autant plus utiles qu'elles facilitent considérablement le classement des Polypiers.

Les Polypiers se présentent sous quatre formes principales, que nous retrouvons dans tous les Zoanthaires et que nous allons successivement examiner.

1. **Monastrées**. — Lorsque la reproduction et la multiplication des Polypiers a lieu uniquement par oviparité, les êtres qui en résultent sont toujours simples, vivent d'une vie isolée et ne sont jamais unis à leur semblable par un organe quelconque. Cet isolement, cette individualité absolue caractérisent les Monastrées.

Il peut arriver, mais accidentellement, qu'un Polypier simple se trouve placé sur un autre Polypier simple ; mais alors l'œuf qui a produit le second s'est arrêté sur le premier Polypier et s'y est développé, comme il aurait pu le faire sur tout autre corps solide, et jamais on ne voit dans ce cas de rapport d'existence entre les deux animaux qui vivent l'un à côté de l'autre. Les Polypiers simples se distinguent facilement des autres Polypiers par leur existence particulière et leur individualité isolée, mais, comme tous les Polypiers composés, les *Thœcosmilia,* les *Aplosmilia,* etc., commencent par n'avoir d'abord qu'un Polypier simple qui, plus tard, sous l'influence du bourgeonnement ou de la fissiparité, devient Polypiers composé, il est souvent très-difficile, lorsqu'on étudie un être jeune, de pouvoir le placer avec certitude dans tel ou tel genre,

(1) Voyez notre *Description des Polypiers fossiles de l'Etage Néocomien,* 1857 ; Paris, chez Baillière, rue Haute-Feuille, 19.

et à plus forte raison lui assigner une place comme espèce. Aussi doit-on ne prendre pour types que des espèces qui semblent arriver à leur maximum de développement et qui présentent tous leurs caractères. Mais ce maximum de développement est, il faut bien l'avouer, très-difficile à déterminer chez les Polypiers simples. En effet, tant qu'un Polypier simple s'accroît, il s'élève, s'élargit et le nombre de ses organes internes peut augmenter avec l'âge. Que deviennent alors ces distinctions qui sont établies entre les espèces sur la hauteur du Polypier, la largeur du calice, le nombre des cloisons, etc., puisque le même Zoophyte à mesure qu'il avance en âge, éprouve des modifications sensibles dans sa muraille, son calice, ses cloisons, etc.? Les meilleurs caractères spécifiques sont, pour le Polypier simple, ceux qui sont tirés des organes internes et externes, de la grosseur de la columelle, de l'épaisseur des cloisons et des côtes, de leur dentelure, de la rareté ou de l'abondance des traverses, des planchers, etc.; mais à défaut de ces signes qui, chez les Polypiers fossiles, ne sont pas toujours faciles à constater, nous avons été, comme nos prédécesseurs, forcé de nous servir des caractères incertains que nous avons indiqués.

MM. Milne-Edwards et J. Haime ont aussi pris en considération l'état de liberté ou de fixité des Polypiers. Il y a, en effet, des Polypiers qui, comme les *Turbinolia,* semblent n'avoir jamais été fixés, même dans le jeune âge. Mais cette apparence ne doit pas être une réalité, car je ne crois pas qu'on ait déjà constaté que des œufs de polypes se soient développés sans s'être d'abord arrêtés sur un corps solide. Les Polypiers adhérents peuvent devenir libres par les progrès de l'âge, soit que le pédicule se trouve peu à peu résorbé, soit qu'il ne puisse supporter le poids du Polypier qui a grandi et qu'il se brise; il présente alors à sa base la trace d'une cicatrice qui, dans quelques cas, peut s'effacer complétement.

Quelques Polypiers appartenant à la famille des *Astrangiens* sont quelquefois rencontrés isolés et indépendants; mais on ne doit pas pour cela les regarder comme des Monastrées, car ils sont le résultat d'un bourgeonnement sur une expansion basilaire qui ne se durcit pas toujours et disparaît pendant la fossilisation.

Deux genres seulement de Polypiers simples, le genre *Blastotrochus* qui n'a pas de représentant à l'état fossile, et le genre *Blastosmilia* dont nous connaissons deux espèces des étages Corallien et Kimméridgien, se reproduisent en même temps par oviparité et bourgeonnement. Les bourgeons se développent sur le bord du calice ; mais peu après le développement du jeune Polypier, il se détache et devient libre et indépendant. Nous avons pu constater qu'il n'y a aucune communication dans ce cas entre les individus qui se trouvent temporairement réunis.

Les Polypiers simples ne se reproduisent jamais par fissiparité complète, c'est-à-dire qu'un être ne peut jamais donner naissance à deux êtres semblables en se divisant complétement. La nature sclérenchymateuse du Polypier semble être l'obstacle qui s'oppose à cette division spontanée, puisqu'il paraît qu'on l'a déjà observé chez les Actinies dont le polype est entièrement charnu.

2. **Disastrées**. — Les Disastrées sont des polypiers dont les polypiérites, bien que réunis par leur partie inférieure, restent libres entre eux depuis leur point d'adhérence jusqu'au calice. Lorsqu'un polypier, qui prend naissance, doit constituer un polypier fasciculé, il s'élève d'abord comme le fait le polypier simple, puis arrivé à une certaine époque de sa croissance, il commence à se multiplier de différentes manières, suivant qu'il se développe sous l'influence de la fissiparité ou du bourgeonnement.

Si le polypier doit subir la fissiparité, son calice éprouve les modifications que nous avons indiquées plus haut, deux centres s'y établissent et deviennent bientôt indépendants. Les nouveaux polypiérites, munis d'une muraille qui leur est propre, s'élèvent l'un à côté de l'autre, puis leurs calices se fissiparisent à leur tour et le polypier présente bientôt une forme cespiteuse, un ensemble de polypiérites qui, bien que réunis entre eux par leur partie inférieure, sont libres dans une grande étendue et jouissent d'une existence toute individuelle. Les genres *Aplosmilia, Rhabdophyllia, Aplophyllia,* etc., nous offrent des exemples de cette forme.

Lorsque les Disastrées se multiplient par bourgeonnement,

les bourgeons peuvent se développer sur les calices, sur les parois externes de la muraille ou sur une expansion basilaire.

Les bourgeons qui se développent sur le calice peuvent se montrer sur son bord ou dans son intérieur. Dans le premier cas, le polypiérite qui prend naissance se jette un peu de côté pour ne pas nuire à celui qui l'a engendré et s'élève ensuite presque verticalement jusqu'au moment où un autre bourgeon se déclare à son tour sur son calice; il cesse alors de croître et le nouveau bourgeon se développe dans le sens du premier parent. Il en résulte une gemmation alterne, distique, qui distingue le genre *Enallohelia*. Quelquefois il se déclare deux bourgeons sur le même bord calicinal; ces bourgeons sont alors opposés et se développent suivant un angle très-ouvert, comme on le voit dans le genre *Euhelia*. Si les bourgeons se déclarent dans le calice lui-même, le polypier souche ne tarde pas à cesser de vivre, et les polypiérites qui prennent ainsi naissance s'écartent très-peu et ont de la tendance à se souder par leur muraille.

Lorsque le bourgeonnement s'opère sur les parois de la muraille, les jeunes polypiérites se développent en formant un angle très-ouvert avec le premier polypiérite, et le polypier affecte dans ce cas une forme rameuse bien prononcée, comme on le remarque dans les genres *Goniocora, Dendrophyllia,* etc. Mais il arrive aussi que les jeunes polypiérites se relèvent brusquement et s'élèvent parallèlement avec le polypier souche auquel ils s'unissent quelquefois au moyen de prolongements; les genres *Donacosmilia, Stylosmilia, Syringopora,* etc , nous en fournissent des exemples.

Le bourgeonnement peut encore se faire sur des expansions basilaires, qui, sous forme de stolons, vont loin du polypier souche s'irradier et donner naissance à de nouveaux polypiérites. Cette forme, bien distincte des précédentes, doit aussi faire rentrer ces polypiers parmi les disastrées; car, comme les premiers que nous avons examinés, ces polypiérites, quoique réunis par leur base, sont cependant libres dans une grande étendue. Il peut même arriver que les stolons ne se durcissent pas et qu'à l'état fossile on trouve les polypiérites complétement séparés. Cet accident ne doit en aucune façon faire changer la place que nous assignons à ces fossiles.

Syrrastrées. — Nous comprenons sous le nom de Syrrastrées tous les polypiers composés qui forment des séries calicinales, libres ou non, par leurs côtés, dont les centres sont plus ou moins indistincts, et qni constituent des vallées séparées par des crêtes ou collines. Chez les polypiers qui se multiplient par fissiparité, il peut arriver que le centre s'allonge sous l'influence d'une activité vitale qui se déclare sur un point du bord caliculaire, et que cette activité, ayant une tendance centrifuge, aille toujours et sans interruption en s'éloignant de son point de départ. Le premier calice ne donne pas alors naissance à 2 ou 3 calices distincts, comme nous l'avons vu pour les Disastrées, mais il s'allonge indéfiniment et donne lieu à une vallée plus ou moins tortueuse occupant le sommet d'une lame droite ou contournée. Cette lame peut rester libre par ses côtés, comme on le voit chez les *Rhypidogyra* et les *Phytogyra;* mais il arrive aussi qu'ellese soude aux lames voisines par ses murailles et constitue ainsi une masse plus ou moins étendue dont la surface est sillonnée de vallées séparées par des collines qui sont le résultat de l'accolement des murailles. Celles-ci présentent à leur sommet une ligne de démarcation lorsque la fusion des deux murailles n'est pas parfaite, et se terminent, au contraire, en arête si l'union des deux murailles est intime. Les genres *Mœandrina, Eugyra,* etc., nous offrent ces particularités. Les murailles peuvent ne pas être soudées ensemble, mais seulement réunies par le développement des côtes ou d'un cænenchyme abondant. Les Stibastrées sont un exemple du premier état, et les Pachygyres du second. Chez les Polypiers vivants qui revêtent cette forme, on ne remarque pas une seule ouverture buccale pour toute une vallée, mais bien une série de bouches qui paraissent indépendantes, quoique toutes les cavités communiquent à l'intérieur. Cette disposition des parties molles semble laisser quelquefois des traces sur l'organisation du polypier lui-même, et il n'est pas rare de trouver au milieu des vallées des points vers lesquels les cloisons s'infléchissent et qui représentent des centres calicinaux, des rudiments d'individualité. Dans quelques cas, les centres sont bien distincts et forment de véritables calices. Cette disposition se fait surtout remarquer chez les Syrrastrées, qui se reproduisent par bour-

geonnement, comme le montre le genre *Latimæandra.* Ici chaque polypiérite a sa muraille, les calices sont polygonaux, mais ils sont réunis en série et entre chaque série les murailles cacolées s'élèvent plus haut que les autres et donnent naissance à des collines plus ou moins saillantes. Il arrive quelquefois que les collines ne limitent pas une série simple de calices, mais qu'entre ces crêtes s'étend un espace assez étendu et couvert de calices. Les collines peuvent aussi être peu développées, peu longues et surgir ça et là à la surface d'un polypier chargé de calices en séries. Les genres *Comoseris* et *Oroseris* sont des exemples de ces deux états.

Nous avons fait encore rentrer dans nos Syrrastrées le genre *Halicites,* qui renferme des polypiers dont les individus, bien circonscrits et unis entre eux seulement par les côtés, forment des lames minces, verticales, diversement pliées et anastomosées.

Polyastrées. — Nous avons réunis sous cette dénomination tous les Polypiers qui n'ont les caractères ni des Monastrées, ni des Disastrées, ni des Syrrastrées, et dont les polypiérites sont toujours intimement unis ensemble soit directement par les murailles, soit au moyen d'une production exothécale quelconque. Les Polypiers des Polyastrées se multiplient aussi par fissiparité et par bourgeonnement. Dans le premier cas, les calices sont généralement déformés : ils ne sont ni régulièrement ronds, ni régulièrement polygonaux. Cette irrégularité tient à ce que les calices qui en produisent d'autres sont obligés de s'allonger pour donner lieuà 3 ou 4 calices semblables. Si les calices ne sont pas soudés par leur muraille, ils affectent une forme ovale, comme on le voit chez les Favies ; si, au contraire, ils sont comme chez les Septastrées intimement unis par les murailles, ils prennent une forme polygonale d'autant plus irrégulière qu'ils sont plus avancés en âge et près de se fissipariser.

Si les Polyastrées se multiplient par bourgeonnement, les polypiérites peuvent rester distants et n'être réunis que par un grand développement de l'appareil costal ou d'un cénenchyme plus ou moins abondant et compact. Le bourgeonnement, dans ce cas, s'opère au-dessous du calice et les jeunes

se montrent dans les intervales qui séparent les calices. Si les polypiérites sont unis par leur muraille, les calices affectent une forme polygonale assez régulière, et le bourgeonnement a généralement lieu, dans ce cas, sur le bord du calice ou au pourtour de la colonie. Les bourgeons peuvent encore se développer sur une expansion de la base et s'unir à mesure qu'ils s'élèvent, comme on le remarque dans le genre *Phyllangia*.

La forme de la colonie peut varier à l'infini chez les Polyastrées; tantôt elle s'étale en lames épaisses ou se développe en boule. Là, elle se pédicule et prend la forme d'un champignon; ici, elle s'élève et produit des branches qui donnent lieu à des touffes rameuses. Enfin, dans quelques cas, elle constitue des feuillets très-minces, plus ou moins contournés ou enroulés et à la surface desquels les polypiérites se trouvent répartis.

Les polypiérites qui composent une colonie de Polyastrées sont quelquefois, comme nous l'avons dit, très-rapprochés et présentent une forme polygonale. Les murailles peuvent, dans ce cas, être assez rapprochées pour se souder complétement ensemble et se confondre; dans d'autres cas, l'épithèque seule semble servir à l'union des polypiérites, et on remarque alors un léger sillon entre les murailles des calices qui se touchent.

Si les polypiérites sont éloignés les uns des autres, les calices restent sensiblement circulaires, et les murailles ne sont unies entre elles que par le développement d'une production exothécale. Cette production peut être, comme chez les Stylines, le résultat du développement des côtes; d'autrefois il se développe entre les murailles un tissu feuilleté, plus ou moins vésiculaire et qui paraît n'être que la continuation des traverses exothécales. Enfin les polypiérites semblent quelquefois être plongés dans une masse sclérenchymateuse qui doit probablement son origine à une production épithécale. Cette masse intermédiaire peut être compacte comme chez les Oculinides, feuilletée ou entièrement poreuse comme on le remarque chez les Zoanthaires Poreux.

Dès l'année 1854, nous avions déjà communiqué nos idées sur le classement des Polypiers à notre savant confrère et ami J. Haime, dont la perte a été aussi grande pour la science que douloureuse pour tous ceux qui, comme nous, ont pu jouir de sa précieuse amitié. Il chercha, par des exemples, à nous

prouver que l'habitude extérieure du polypier ne pouvait servir de base à une classificatien, et nous cita à l'appui de son opinion le genre *Cyathophyllum,* qui renferme, tel qu'il a été établi en dernier lieu par MM. Milne-Edwards et J. Haime, des polypiers simples, fasciculés et astréiformes, c'est-à-dire des Monastrées, des Disastrées et des Polyastrées. L'exemple qui nous était fourni parmi les Zoanthaires Rugueux aurait pu être concluant, si pareille chose eut existé dans les autres classes de Polypiers, si toujours l'analogie des caractères anatomiques internes des Polypiers l'eût emporté sur les caractères tirés de l'état d'isolement ou de société de ces êtres. Mais ce que ces auteurs ont admis comme vrai pour les Zoanthaires Rugueux, où ils ne craignent pas de placer ensemble, dans le même genre, des espèces simples et composées, ne leur a pas paru rationel pour les autres Zoanthaires. En effet, ils ont placé dans des genres bien distincts les Montlivaulties et les Thécosmilies; les Placosmilies et les Aplosmilies; les Stylosmilies et les Stylines; les Axosmilies et les Astrocœnies, etc.... Et cependant quelle différence existe-t-il entre une Montlivaultie et une Thécosmilie, si la forme simple ou composée ne doit pas être prise en sérieuse considération? Pourquoi ne pas réunir les Stylosmilies et les Stylines; les Aplosmilies et les Placosmilies, etc.? Il n'existe de différence réelle entre ces différents polypiers que la forme simple ou composée, fasciculée ou astréiforme; une Thécosmilie est une Montlivaultie qui s'est reproduite par fissiparité, et la preuve c'est que MM. Milne-Edwards et J. Haime disent eux-mêmes : « Les » Montlivaulties (*Histoire naturelle des Coralliaires,* t. II, » p. 355; 1856) correspondent très-exactement aux Thécosmi- » lies dans la section des Lithophylliacées simples, et il serait » même possible que nous eussions décrit, sous le premier de » ces noms, quelques polypiers encore simples, mais qui » étaient destinés par la suite à se fissipariser. » — Ailleurs, ils disent encore (même ouvrage, p. 369) : « Les caractères » que nous a fourni le polypier des Symphyllies se retrouvent » en partie dans deux genres dont nous avons déjà fait l'his- » toire, les Lithophyllies et les *Mussa;* les seules différences » qui séparent ces trois groupes sont justement celles qui nous » ont servi à établir trois sections dans l'agèle des Lithophyl-

» liacées, c'est-à-dire que dans le premier le polypier est » simple, que dans le second il est composé et cespiteux, et » que dans le troisième il est composé et massif; *mais on ob-» serve dans chacun d'eux la même composition et la même » structure.* » — Nous pourrions multiplier les citations et trouver des exemples semblables dans tous les autres Zoanthaires, mais ces quelques lignes que nous venons de citer nous paraissent suffisantes, puisqu'elles démontrent nettement que les mêmes auteurs, qui n'ont pas craint de placer dans le même genre des polypiers simples, fasciculés et astréiformes ailleurs, se sont servi de ces différentes formes, non pas seulement pour séparer des espèces, même des genres, mais, comme ils le disent eux-mêmes, pour former des sections. Or, ce qui est vrai pour une partie des Zoanthaires doit être vrai pour toutes les autres, et nous ne devons pas hésiter à séparer les espèces simples des espèces composées, les polypiers fasciculés des polypiers astréiformes, toutes les fois que ces êtres ont été réunis dans la même espèce ou le même genre. La nature, il est vrai, procède par gradation, on n'y remarque jamais de brusques transitions; mais si on devait trop attacher d'importance aux moindres liens qui unissent une série d'êtres avec une autre, si on devait faire passer les détails avant les généralités, les divisions n'auraient plus de limites sensibles et toute classification deviendrait impossible. Ces réflexions nous sont suggérées par ce que nous observons chez les Polypiers; les espèces simples sont bien toujours simples et sous ce rapport facile à distinguer des autres, et cependant les espèces qui composent le genre *Blastosmilia,* bien qu'appartenant réellement aux polypiers simples, présentent, à l'époque où ils portent les jeunes bourgeons, quelque ressemblance avec les Disastrées. Ces derniers, dont les polypiérites sont libres dans une grande étendue, peuvent quelquefois, par suite du resserrement des individus, se rapprocher, se souder même et offrir quelque analogie avec les Polyastrées. Il n'est pas non plus très-rare de remarquer, chez les Polyastrées des polypiérites qui tendent à s'isoler, comme on le voit dans le *Stylina gemmans,* par exemple; enfin les Syrrastrées eux-mêmes peuvent, dans quelques parties de leur surface, présenter les caractères des Polyastrées, comme on le remarque

dans le *Latimœandra sequana*. Mais la forme primordiale, ce pourquoi l'individu a été créé, le but vers lequel il tend en se développant, sont au fond toujours les mêmes; le polypier simple ne deviendra jamais composé; le polypier fasciculé ne pourra présenter que très-accidentellement l'aspect du Polypier massif, et jamais un polypier gyreux ne pourra se transformer en polypier astréiforme. Nous avons cherché pendant longtemps si nous trouverions un obstacle sérieux dans la forme du Polypier : au mode de division que nous avons adopté et tous les matériaux que nous avons pu réunir ou examiner, tous les Polypiers vivants ou fossiles que nous avons pu étudier, nous ont laissé la conviction profonde que les quatre formes que nous avons décrites, sont des bases certaines de grandes divisions, qui doivent venir immédiatement après les caractères qui constituent les ordres et les sous-ordres parmi les Polypiers.

VI.

DISTRIBUTION MÉTHODIQUE DES POLYPIERS FOSSILES.

La grande classe des Coralliaires se compose d'animaux ayant une bouche centrale entourée de tentacules. Cette bouche, qui sert aussi d'anus, occupe le sommet du corps, qui est creusé en forme de bourse et qui renferme les organes de la génération. Les Coralliaires ne possèdent pas tous un polypier, quelques-uns sont entièrement constitués par un tissu charnu qui ne contient que peu ou point d'éléments calcaires. Les Podactinaires sont dans ce cas et se distinguent des Cnidiaires par des tentacules non tubulaires, disposés par groupes isolés et qui ne communiquent pas avec la cavité viscérale. Ces derniers ont, au contraire, des tentacules tubulaires disposés en couronne et qui communiquent avec la cavité viscérale. Les Cnidiaires, qui ont le plus souvent un Polypier solide, se divisent en deux ordres, les Zoanthaires et les Alcyonaires. Les premiers ont les tentacules simples ou irrégulièrement ramifiés et en nombre croissant avec l'âge ; les seconds ont, au contraire, les tentacules pinnés d'une manière très-régulière et toujours au nombre de huit.

Les Zoanthaires à Polypiers ont de nombreux représentants à l'état fossile ; ils abondent dans certains étages géologiques et constituent presque à eux seuls des bancs d'une épaisseur considérable et tout à fait analogues aux bancs de coraux qui s'élèvent constamment dans les mers actuelles. Les Alcyonaires se rencontrent plus difficilement à l'état fossile : la nature de leurs parties solides et la délicatesse de leur constitution ont rendu leur conservation plus difficile pendant la formation des roches, et n'ont pu, comme les premiers, résister aux agents destructeurs qui sont venus les attaquer.

CLASSIFICATION DES POLYPIERS FOSSILES

D'APRÈS LA MÉTHODE DICHOTOMIQUE.

			Page
	Polypes ayant des tentacules simples ou ramifiés irrégulièrement et en nombre variant avec l'âge. **ORDRE I. — ZOANTHAIRES**.............	A	54
	Polypes ayant des tentacules pinnés régulièrement et toujours au nombre de huit. **ORDRE II. — ALCYONAIRES**........................		75

ORDRE I. — ZOANTHAIRES.

A	Polypier vaginal et étoilé........................	B	
	Polypier basilaire et phytoïde. **Sous-ordre I. — Z. Cauliculés**..............................		55
B	Chambres viscérales libres ou subdivisées par des traverses ou des synapticules........................	C	
	Chambres viscérales divisées par des planchers.....	E	
C	Appareil cloisonnaire bien développé..............	D	
	Appareil cloisonnaire rudimentaire. **Sous-ordre VI. — Z. Tubulés**........................		75
D	Sclérenchyme compacte. **Sous-ordre II. — Z. Apores**....................................		55
	Schlérenchyme perforé. **Sous-ordre III. — Z. Perforés**..................................		66
E	Appareil cloisonnaire peu développé et appartenant au type hexaméral. **Sous-ordre IV. — Z. Tabulés**....................................		68
	Appareil cloisonnaire bien développé et appartenant au type tétraméral. **Sous-ordre V. — Z. Rugueux**....................................		71

SOUS-ORDRE I. — ZOANTHAIRES CAULICULÉS.

Polyastrées.

Ire Famille. — Antipathiens.

Genre fossile unique .... *Leiopathes.* I

SOUS-ORDRE II. — ZOANTHAIRES APORES.

Monastrées Apores.

1	Chambre viscérale libre dans toute la hauteur		2
	Chambre viscérale divisée par des traverses ou des synapticules		23
2	Cloisons simples		3
	Cloisons trigéminées. IIe FAMILLE. — DASMIENS.	*Dasmia.*	II
3	Des Palis. IIIe FAMILLE. — CARYOPHYLLIENS.		4
	Point de Palis. IVe FAMILLE. — TURBINOLIENS		16

IIIe Famille. — Caryophylliens.

4	Une seule couronne de palis		5
	Plusieurs couronnes de palis		11
5	Muraille plus ou moins élevée et nue		6
	Muraille horizontale avec une épithèque		10
6	Une Columelle		7
	Point de Columelle	*Conocyathus.*	III
7	Columelle à surface chicoracée et spongieuse		8
	Columelle à surface papilleuse	*Brachycyathus.*	IV
8	Palis larges		9
	Palis étroits	*Bathycyathus.*	V
9	Côtes simples	*Caryophyllia.*	IV
	Côtes principales épineuses	*Acanthocyathus.*	VII
10	Columelle lamellaire	*Discocyathus.*	VIII
	Columelle fasciculaire	*Cyclocyathus.*	IX
11	Columelle fasciculaire		12
	Columelle styliforme	*Stylocyathus.*	X
12	Les palis manquant devant le dernier cycle		13
	Les palis existant devant tous les cycles.	*Leptocyathus.*	XI
13	Polypier fixé ou pédicellé		14
	Polypier toujoues libre	*Deltocyathus.*	XII

14	Muraille nue		15
	Muraille recouverte d'une épithèque..	*Thecocyathus*.	XIII
15	Base du Polypier généralement grêle.	*Trochocyathus*.	XIV
	Base du Polypier très-large.........	*Paracyathus*..	XV

IVe Famille. — Turbinoliens.

16	Muraille nue ou garnie d'une épithèque rudimentaire		17
	Muraille entièrement couverte d'une épithèque pelliculaire........................	*Flabellum*.	XVI
17	Une Columelle..................................		18
	Point de Columelle..............................		22
18	Columelle styliforme................	*Turbinolia*.	XVII
	Columelle lamellaire ou fasciculaire..................		19
19	Columelle lamellaire.............	*Sphenotrochus*.	XVIII
	Columelle fasciculaire..............................		20
20	Polypier à muraille plus ou moins élevée..............		21
	Polypier à muraille discoïde.......	*Discotrochus*.	XIX
21	Base large et sans trace d'adhérence.	*Platytrochus*.	XX
	Base étroite et pédicellée.........	*Ceratotrochus*.	XXI
22	Polypier libre et sans adhérence...	*Smilotrochus*..	XXII
	Polypier largement fixé..........	*Desmophyllum*.	XXIII
23	Chambre viscérale divisée par des traverses..............		24
	Chambre viscérale divisée par des synapticules..........		39
24	Cloisons entières et non dentées.......................		25
	Cloisons dentées. VIIe FAMILLE. — LITHOPHYLLIENS.......		36
25	Epithèque rudimentatre ou nulle. Ve FAMILLE. — TROCHOSMILIENS		26
	Epithèque bien développée. VIe FAMILLE. — PLEUROSMILIENS		32

Ve Famille. — Trochosmiliens.

26	Traverses endothécales très-abondantes................		27
	Traverses endothécales rares		30
27	Côtes simples..		28
	Côtes se ramifiant et s'élevant......	*Diploctenium*.	XXIV
28	Une Columelle..		29
	Point de Columelle..................	*Trochosmilia*.	XXV
29	Columelle spongieuse..............	*Cylicosmilia*.	XXVI
	Columelle lamellaire	*Placosmilia*.	XXVII

30	Une Columelle		31
	Point de Columelle	*Cœlosmilia*	XXVIII
31	Columelle spongieuse	*Parasmilia*	XXIV
	Columelle lamellaire	*Lophosmilia*	XXX

VIe **Famille. — Pleurosmilliens.**

32	Une columelle		33
	Point de Columelle	*Epismilia*	XXXI
33	Columelle plus ou moins libre, mais jamais unie à une grande cloison plus développée que les autres		34
	Columelle toujours unie à une grande cloison très-développée	*Pleurosmilia*	XXXII
34	Columelle styliforme		35
	Columelle lamellaire	*Peplosmilia*	XXXIII
35	Des bourgeons caducs sur le bord calicinal et donnant naissance à de nouveaux Polypiers simples	*Blastosmilia*	XXXIV
	Point de bourgeonnement, reproduction par oviparité	*Axosmilia*	XXXX

VIIe **Famille. — Lithophylliens.**

36	Epithèque rudimentaire ou nulle		37
	Epithèque membraniforme complète	*Montlivaultia*	XXXVI
37	Une Columelle		38
	Point de Columelle	*Leptophyllia*	XXXVII
38	Côtes et cloisons épineuses	*Lithophyllia*	XXXVIII
	Côtes seulement granulées, cloisons lobées	*Circophyllia*	XXXIX
39	Muraille échinulée et poreuse. — VIIIe Famille. — Anabaciens		40
	Muraille ni perforée, ni échinulée. — IXe Famille. — Cyclosériniens		41

VIIIe **Famille. — Anabaciens.**

40	Cloisons peu nombreuses et libres par leur bord interne	*Micrabacia*	XL
	Cloisons nombreuses et soudées par leur bord interne	*Anabacia*	XLI

IXe Famille. — Cyclosériniens.

41 { Une Epithèque plissée........................ 42
{ Point d'Epithèque........................ 43

42 { Cloisons très-nombreuses et anastomosées.................. *Cyclolites* XLII
{ Cloisons peu nombreuses et libres. *Palæocyclus*... XLIII

43 { Polypier libre et discoïde......... *Cycloseris*..... XLIV
{ Polypier adhérent et trochoïde.... *Trochoseris*.... XLV

Disastrées Apores.

1 { Polypiérites toujours libres dans une grande étendue dans le jeune âge, mais s'empâtant par le développement du cœnenchyme; les chambres s'oblitérant par leur partie inférieure. — Xe Famille. — Euheliens........................ 2
{ Polypiérites toujours libres dans une grande étendue; les chambres ne s'oblitérant jamais........................ 4

Xe Famille. — Euheliens.

2 { Polypiérites alternes........................ 3
{ Polypiérites opposés deux à deux.. *Euhelia*...... XLVI

4 { Cœnenchyme peu abondant, Columelle tuberculeuse............ *Enallohelia*... XLVII
{ Cœnenchyme abondant, Columelle spongieuse.................. *Diplohelia*.... XLVIII

4 { Multiplication par fissiparité........................ 5
{ Multiplication par bourgeonnement........................ 16

5 { Cloisons entières non dentées. — XIe Famille. — Aplosmiliens........................ 6
{ Cloisons dentées ou lobées. — XIIe Famille. — Calamophylliens........................ 7

XIe Famille. — Aplosmiliens.

6 { Une Columelle lamellaire .... *Aplosmilia*.... XLIX
{ Point de Columelle.............. *Barysmilia*.... L

XIIe Famille. — Calamophylliens.

7 { Point d'Epithèque 8
Epithèque bien développée 13

8 { Les côtes épineuses .... *Dasyphyllia* .. LI
Côtes seulement granuleuses 9

9 { Côtes distinctes seulement dans le voisinage du calice .... *Aplophyllia* ... LII
Côtes distinctes sur toute la longueur des polypiérites 10

10 { Des collerettes murales .... *Calamophyllia*. LIII
Point de collerettes murales 11

11 { Des Palis bien développés .... *Dactylosmilia* .. LIV
Point de Palis 12

12 { Columelle spongieuse ; le pendicule ne s'accroissant pas .... *Rhabdophyllia*. LV
Columelle nulle ; le pendicule s'accroissant avec l'âge .... *Baryphyllia* ... LXI

13 { Type heptaméral ; une cloison plus développée que les autres s'étendant jusqu'au centre .... *Pleurophyllia*. LVII
Type hexaméral ; cloisons primaires subégales 14

14 { Deux murailles distinctes .... *Hymenophyllia*. LVIII
Une seule muraille 15

15 { Polypiers généralement gros ; cloisons nombreuses .... *Thecosmilia* ... LIX
Polypiers généralement petits ; cloisons peu nombreuses .... *Cladophyllia* .. LX

16 { Bourgeonnement latéral 17
Bourgeonnement basilaire. — XVe Famille. — Rizangiens 23

17 { Cloisons entières non dentées. — XIIIe Famille. — Stylosmiliens 18
Cloisons dentées. — XIVe Famille. — Cladocoriens 21

XIIIe Famille. — Stylosmiliens.

18 { Point de Columelle .... *Donacosmilia* .. LVI
Une Columelle 19

19 { Columelle spongieuse............ *Dendrosmilia.* LXII
Columelle styliforme 20

20 { Polypiérites toujours libres : cloisons débordantes.............. *Stylosmilia.* . LXIII
Polypiérites souvent unis; cloisons non débordantes .... *Placophyllia.* . LXIV

XIV[e] **Famille. — Cladocoriens.**

21 { Point de Palis.................. *Goniocora*... LXV
Des Palis 22

22 { Murailles peu épaisses et libres dans toute l'étendue des polypiérites; Epithèque peu développée ..... *Cladocora*... LXVI
Murailles très-épaisses et soudées aux voisines à la base des polypiérites; point d'Epithèque..... *Pleurocora*.. LXVII

XV[e] **Famille. — Rizangiens.**

23 { Stolons ne se durcissant pas; polypiérites devenant libres par suite de la fossilisation.............. *Cryptangia*.. LXVIII
Polypiérites réunis par des solons qui se durcissent............. *Rizangia*.... LXIX

Syrrastrées Apores.

1 { Chambres divisées par des traverses lamellaires.. 2
Chambres divisées par des synapticules. — XIX[e] FAMILLE. — COMOSÉRINIENS.............. 19

2 { Cloisons entières et non dentées. — XVI[e] FAMILLE. — EUGYRIENS......................... 3
Cloisons dentées.. 8

XVI[e] **Famille. — Engyriens.**

3 { Point de Columelle lamellaire.............................. 4
Une Columelle lamellaire.................................. 5

4 { Polypier formant des lames libres par les côtés.................. *Stenogyra*... LXX
Polypier dont les vallées sont soudées entre elles................ *Eugyra* LXXI

5 { Vallées libres par leurs côtés 6
Vallées unies par les murailles ou le cœnenchyme.............................. 7

6 { Lames se contournant, mais ne se bifurquant pas................ *Rhipidogira.* LXXII
Polypier se bifurquant en branches horizontales................. *Phytogyra...* LXXIII

7 { Vallées unies par un cænenchyme granulé..................... *Pachygyra...* LXXIV
Vallées soudées par les murailles.. *Dendrogyra..* LXXV

8 { Multiplication par bourgeonnement.

XVIIe Famille. — Latiméandriens,

Genre unique.................. *Latimœandra.* LXXVI
Multiplication par fissiparité. — XVIIIe Famille. — Symphylliens.

XVIIIe Famille. — Symphylliens.

9 { Centres calicinaux toujours distincts.................. 10
Centres tout à fait indistincts.................. 15

10 { Séries soudées par les murailles.................... 11
Séries réunies par des côtes très-développées.................. *Stibastrœa..* LXXVII

11 { Cloisons confluentes et recouvrant les murailles.................. *Mœandrastrœa* LXXVIII
Cloisons non confluentes et ne recouvrant pas les murailles.................. 12

12 { Une Columelle.................................. 13
Point de Columelle.................................. 14

13 { Murailles séparées par un sillon; les dents des cloisons décroissant de dehors en dedans............. *Symphyllia..* LXXIX
Murailles unies en arêtes vives; les dents des cloisons décroissant de dedans en dehors............ *Ulophyllia...* LXXV

14 { Séries rayonnant du centre à la circonférence; les calices marginaux plus développés que les autres.................. *Aspidiscus...* LXXXI
Séries irrégulières; point de calices marginaux plus développés que autres.................. *Mycetophyllia.* LXXXII

15 Une Columelle.................................... 16
Point de Columelle.................................. 18

16 Columelle spongieuse.............................. 17
Columelle lamellaire .... *Leptoria*.... LXXXIII

17 Côtes rudimentaires, murailles soudées ou très-rapprochées....... *Mœandrina*.. LXXVIV
Côtes bien développées et formant des ambulacres entre les muraill^es^. *Diploria*.... LXXXV

18 Collines murales non interrompues. *Stelloria*.... LXXXVI
Collines murales souvent interrompues .... *Hydnophora*. LXXXVII

19 XIXe Famille. — **Comosériniens.**
Collines longues et assez contournées. *Comoseris*. LXXXVIII
Collines courtes et droites......... *Oroseris*... LXXXIX

Polyastrées Apores.

1 Chambres divisées par des traverses 2
Chambres divisées par des synapticules 46

2 Multiplication par fissiparité. XXe Famille. —Faviens..... 3
Multiplication par bourgeonnement.......................... 5

XXe Famille. — Faviens.

3 Polypiérites unis par les côtes ; calices ovalaires................. *Favia*...... XC
Polypiérites soudés par les murailles ; calices polygonaux................................ 4

4 Des Palis.......................... *Goniastræa*.. XCI
Point de Palis...................... *Septastræa*.. XCII

5 Bourgeonnement latéral ou marginal.................. 6
Bourgeonnement basilaire. XVIe Famille.—Astrangiens. 43

6 Polypiérites unis par un grand développement d'un cœnenchyme dermique.................................... 7
Polypiérites unis par les côtes ou les murailles 17

7 Chambres s'oblitérant de bas en haut par les progrès de l'âge; cænenchyme compacte. XXIe FAMILLE. — OCULINIENS. 8
Chambres ne s'oblitérant jamais; cænenchyme feuilleté ou spongieux. XXIIe FAMILLE. — STYLOPHORIENS 13

XXIe **Famille. — Oculiniens.**

8 Une Columelle. 9
Point de Columelle. 10

9 Des Palis. . . . . *Oculina*. XCIII
Point de Palis. 10

10 Cloisons dentées et confluentes. . . . *Synhelia*. . . . XCIV
Cloisons entières et non confluentes. 11

11 Polypiers massifs et mamelonnés. . *Psammohelia*. XCV
Polypiers branchus, disposés en espaliers. . . . . *Prohelia*. XCVI

12 Cloisons dentées; Polypiers arborescents . . . . *Astrohelia*. . . XCVII
Cloisons entières; Polypiers massifs. *Baryhelia*. . . XCVIII

XXIIe **Famille. — Styloforiens.**

13 Une Columelle 14
Point de Columelle 15

14 Calices ne faisant pas saillie à la surface du cœnenchyme . . . . *Stylophora*. . XCIX
Calices en cônes tronqués et costulés près du calice. . . . . *Stylohelia*. . . C

15 Cœnenchyme spongieux; les dernières cloisons représentées par des pointes subcristiformes. . . . . *Areacis*. CI
Cœnenchyme feuilleté; toutes les cloisons entières. 16

16 Trois cloisons principales seulement. *Heterocœnia*. . CII
Plus de trois cloisons principales. . . *Elasmocœnia*. CIII

17 Cloisons entières et non dentées. 18
Cloisons dentées. XXVe FAMILLE. — ASTRÉENS. 31

18 Deux murailles pour les mêmes polypiérites. . . . .
XXIIIe **Famille. — Diplocæniens**. *Diplocœnia*. . CIV
Une seule muraille. XXIVe FAMILLE. — STYLINIENS. 19

XXIV[e] **Famille. — Styliniens.**

19	Polypiérites unis par les côtes ; calices subcirculaires.		20
	Polypiérites unis par l'épithèque ou les murailles ; calices subpolygonaux.		28
20	Côtes ne faisant complètement suite aux cloisons et ne cachant pas les murailles		21
	Côtes faisant suite aux cloisons et cachant les murailles par des rayons septo-costaux confluents.		27
21	Une Columelle.		22
	Pas de Columelle.		24
22	Columelle lamellaire; calices ovales.	*Placocœnia*. . .	XV
	Columelle styliforme; calices ronds.		23
23	Point de Palis.	*Stylina*	CVI
	Une couronne de Palis.	*Columnastrœa*.	CVII
24	Cinq cloisons primaires seulement.	*Pentacœnia*. . .	CVIII
	Plus de cinq cloisons primaires.		25
25	Côtes non confluentes et masquant les murailles.	*Convexastrœa*.	CIX
	Côtes confluentes et ne masquant pas les murailles.		26
26	Côtes bien développées; calices ovalaires.	*Phyllocœnia*. .	CX
	Côtes peu développées; calices ronds.	*Cryptocœnia* .	CXI
27	Une Columelle ; calices épars.	*Holocœnia*. . .	CXII
	Pas de Columelle ; calices rangés autour d'un calice central plus développé que les autres.	*Dimorphocœnia*.	CXIII
28	Polypiérites unis seulement par l'épithèque et montrant un sillon entre les murailles ; columelle soudée à une grande cloison . . .	*Pleurostylina*.	CXIV
	Polypiérites intimement unis par les murailles ; pas de grande cloison soudée à la Columelle		29
29	Point de Columelle.	*Aplocœnia* . . .	CXV
	Une Columelle.		30

30 Des palis et point dé colonnes murales .... *Stephanocœnia.* CXVI
Point de palis; des colonnes aux angles des calices .... *Stylocœnia*.... CXVII

XXVe **Famille. — Astréens.**

31 Calices libres entre eux et subcirculaires 32
Calices soudés par les murailles et polygonaux 38

32 Murailles n'étant pas cachées par des rayons septo-costaux confluents 32
Murailles cachées par des rayons septo-costaux confluents 36

33 Des palis .... *Plesiastræa*... CXVIII
Point de palis 34

34 Calices unis par des côtes bien développées 35
Calices unis seulement par l'exothèque .... *Solenastræa*... CXIX

35 Gemmation intercaliculaire .... *Heliastræa*.... CXX
Gemmation périphérique .... *Brachyphyllia*. CXXI

36 Un bourrelet indiquant les murailles et une dépression entre ces bourrelets: columelle nulle ..... *Confusastræa*. CXXII
Point de bourrelets, point de dépression 37

37 Calices épars .... *Thamnastræa*. CXXIII
Calices rangés autour d'un parent central plus développé .... *Dimorphastræa*. CXXIV

38 Murailles soudées dans toute la hauteur des polypiérites 39
Murailles libres inférieurement et soudées seulement près du calice. *Prionastræa*... CXXV

39 Une columelle 41
Point de columelle 40

40 Cloisons régulières s'unissant au centre .... *Isastræa*..... CXXVI
Cloisons irrégulières s'unissant en dehors du centre .... *Amphiastræa*. CXXVII

41 Columelle papilleuse 42
Columelle styliforme .... *Astrocœnia*.. CXXVIII

42 Cloisons non confluentes; traverses rares .... *Astræa*..... CXXIX
Cloisons confluentes; traverses abondantes .... *Plerastræa*.. CXXX

XXVIe Famille. — Astrangiens.

43 Polypiérites libres dans une petite étendue 44
Polypiérites complétement réunis par un cœnenchyme mural feuilleté 45

44 Cloisons dentées .... *Astrangia*... CXXXI
Cloisons non dentées .... *Phyllangia*.. CXXXII

45 Calice horizontal; une columelle.. *Cladangia*... CXXXIII
Calice couché; pas de columelle. . *Pleurocœnia*. CXXXIV

46 Plateau commun perforé.........

XXVIIe Famille. — Génabaciens. *Genabacia*... CXXXV

Plateau commun imperforé.. 47

XXVIIIe Famille. — Cyathosériniens.

47 Calices élevés en dôme au-dessus de la surface du polypier....... *Polyphylloseris*. CXXXVI
Calices superficiels 48

48 Polypier adhérent, en forme de coupe évasée................ *Cyathoseris*. CXXXVII
Polypier formé de lames enroulées en cornets.................. *Protoseris*. CXXXVIII

SOUS-ORDRE III. — ZOANTHAIRES PERFORÉS.

Monastrées Perforés.

XXIXe Famille. — Eupsammiens.

1 Polypier trochoïde plus ou moins élevé.. 2
Polypier discoïde, à muraille horizontale. .... *Stephanophyllia*. CXXXIX

2 Côtes simples sans appendices costaux. 3
Côtes latérales munies d'appendices aliformes. . . . . *Eudopachys* . . CXL

3 Polypier devenant libre. . . . . *Euspammia*. . CXLI
Polypier restant toujours adhérent. *Balanophyllia.* CXLII

Disastrées Perforés.

1 Cloisons lamellaires, mais perforées. 2
Cloisons constituées seulement par des tigelles épineuses. . . . .
XXXe **Famille. — Disaréens**. . *Disaræa*. . . . CXLIII

XXXIe **Famille. — Dendrophylliens.**

2 Multiplication par fissiparité. . . . . . *Lobosammia.* CXLIV
Multiplication par bourgeonnement. 3

3 Bourgeonnement latéral ; la dernière cloison plus développée que la pénultième. . . . . *Dendrophyllia.* CXLV
Bourgeonnement basilaire ; la pénultième cloison plus développée que la dernière. . . . . *Stereopsammia.* CXLVI

Syrrastrées Perforés.

XXXIIe **Fam. — Latiméandraréens.** *Latimeandraræa.* CXLVII

Polyastrées Perforés.

1 Cœnenchyme abondant. 2
Cœnenchyme rudimentaire. Poritiniens. 6

2 Deux cloisons opposées, plus fortes que les autres et divisant la loge en deux parties égales. . . . .
XXXIIIe **Famille. — Madréporiens.** *Madrepora*. . CXLVIII
Six cloisons également développées. . . . . Turbinariens. 3

XXXIVe Famille. — **Turbinariens.**

3	Une columelle		4
	Pas de columelle		5
4	Columelle spongieuse; point de palis.	*Turbinaria*	CXLIX
	Columelle papilleuse; des palis	*Actinacis*	CL
5	Polypier massif; cloisons inégales; cœnenchyme lâche et très-échinulé	*Astreopora*	CLI
	Polypier arborescent; cloisons presque égales; cœnenchyme très-dense et granulé	*Dendracis*	CLII

XXXVe Famille. — **Poritiniens.**

6	Cloisons rudimentaires ou nulles		7
	Cloisons bien développées		9
7	Columelle fasciculaire; point de palis.	*Holaræa*	CLIII
	Columelle nulle; des palis		8
8	Point d'épithèque	*Porites*	CLIV
	Une épithèque	*Rhodaræa*	CLV
9	Des colonnes aux angles des calices.	*Protaræa*	CLVI
	Point de colonnes murales		10
10	Murailles nulles; cloisons confluentes.	*Microsolena*.	CLVII
	Des murailles; clois. non confluentes		11
11	Une columelle	*Litharæa*	CLVIII
	Pas de columelle	*Pleurodictyum*.	CLIX

SOUS-ORDRE IV. — ZOANTHAIRES TABULÉS.

Monastrées tabulés.

Pas de représentants.

Disastrées tabulés.

XXXVIe Famille. — **Syringoporiens.**

1	Bourgeonnement latéral; polypiérites unis çà et là par des tubes de connexion	*Syringopora*.	CLX
	Bourgeonnement calicinal; pas de tubes de connexion	*Fletcheria*	CLXI

Syrrastrées tabulés.

XXXVII[e] **Famille. — Halysitiniens.** *Halysites*..... CLXII

Polyastrées tabulés.

1 { Cœnemchyme abondant........ 2
Peu ou point de cœnenchyme........ 12

2 { Cœnenchyme cellulaire ou tubulaire........ MILLÉPORIENS........ 3
Cœnenchyme compacte. DENDROPORIENS........ 10

XXXVIII[e] **Famille. — Milléporiens.**

2 { Une Columelle........ 4
Point de Columelle........ 5

4 { Columelle très-forte et fasciculaire. *Axopora*.... CLXIII
Columelle petite et tuberculeuse... *Heliolites*.... CLXIV

5 { Cœnenchyme formé de tigelles... *Polytremacis*. CLXV
Cœnenchyme n'étant pas formé de tigelles........ 6

6 { Cœnenchyme formé de lames verticales ou horizontales........ 7
Cœnenchyme vésiculaire ou spongieux........ 8

7 { Cœnenchyme formé de lames verticales qui semblent être la continuation des côtes........ *Plasmopora*. CLXVI
Cœnenchyme formé de lames horizontales qui paraissent être la continuation des traver[ses] exothécales. *Propora*.... CLXVII

8 { Cœnenchyme spongieux........ *Battersbia*.. CLXVIII
Cœnenchyme vésiculaire........ 9

9 { Appareil septo-costal rudimentaire. *Fistulipora*.. CLXIX
Appareil septo-costal bien développé. *Lyellia*..... CLXX

XXXIX[e] **Famille. — Dendroporiens.**

10 { Polypier à branches prismatiques. *Rhabdopora*.. CLXXI
Polypier à branches arrondies........ 11

11 { Cœnenchyme lisse........ *Dendropora*. CLXXII
Cœnenchyme costulé........ *Trachypora*. CLXXIII

12 { Cloisons rudimentaires ou nulles........ 13
Cloisons bien développées. THÉCIENS........ 29

13	Murailles perforées. FAVOSITINIENS		14
	Murailles imperforées		19

XLe Famille. — Favositiniens.

14	Calices obliques sur l'axe des polypiérites	*Alveolites*..	CLXXIV
	Calices perpendiculaires à l'axe des polypiérites		15
15	Planchers simples et réguliers		16
	Planchers composés et irréguliers		18
16	Planchers horizontaux		17
	Planchers infundibuliformes	*Rœmeria*...	CLXXV
17	Murailles régulièrement perforées.	*Favosites*..	CLXXVI
	Murailles irrégulièrement perforées.	*Koninckia*..	CLXXVII
18	Planchers doubles, les uns horizontaux, les autres inclinés sur les premiers	*Emmonsia*.	CLXXVIII
	Planchers vésiculaires et irréguliers.	*Michelinia*.	CLXXIX
19	Murailles plus ou moins soudées ensemble		20
	Murailles réunies par des expansions exothécales.. THÉCOSTÉGITINIENS		27
20	Point de cœnenchyme. CHÆTÉTINIENS		21
	Cœnenchyme compacte formé par les murailles... POCILLOPORIENS		26

XLIe Famille. — Chætétiniens.

21	Polypier présentant à sa surface des mamelons étoilés	*Constellaria*.	CLXXX
	Point de mamelons étoilés		22
22	Planchers vésiculeux	*Beaumontia*.	CLXXXI
	Planchers lamelleux		23
23	Planchers se correspondant dans tous les Polypiers à la même hauteur	*Dania*....	CLXXXII
	Planchers ne se correspondant pas		34
24	Point de cônes ou lobes muraux à la surface du Polypier	*Chætetes*..	CLXXXIII
	Des cônes ou des lobes muraux à la surface du Polypier		25

25 Des cônes sur le bord des calices. *Dekayia*.. CLXXXIV
Des lobes sur des murailles interrompues.................... *Labechia*.. CLXXXV

XLIIe Famille. — **Pocilloporiens.**

26 Calices assez réguliers et radiés... *Pocillopora.* CLXXXVI
Calices irréguliers présentant trois dents cloisonnaires............ *Cœnites*... CLXXXVII

XLIIIe Famille. — **Thécostigitiniens.**

27 Planchers horizontaux 28
Polypiérites en forme d'entonnoirs superposés................ *Chonostegites.* CLXXXVIII

28 Polypiérites unis par des expansions murales .... *Thecostegites.* CLXXXIX
Polypiérites unis par les côtes ... *Cyathophora.* CLXXXX

XLIVe Famille. — **Théciens.**

29 Cloisons non confluentes; murailles distinctes .... *Columnaria.* CXCI
Cloisons confluentes; murailles indistinctes.. 30

30 Cloisons soudées latéralement..... *Thecia*..... CXCII
Cloisons non soudées, mais unies par des traverses .... *Clausastræa.* CXCIII

SOUS-ORDRE V. — ZOANTHAIRES RUGUEUX.

Monastrées Rugueux.

XLVe Famille. — **Cystiphylliens.**

1 Cloisons rudimentaires .... *Cystiphyllum.* CXCIV
Cloisons bien développées................................ 2

2 Point de fossettes septales................................ 3
Une ou plusieurs fossettes septales........................ 6

4 Une Columelle..... AXOPHYLLIENS 4
Point de Columelle. POLYCÆLIENS 5

4 XLVIe Famille. — **Axophylliens.** *Axophyllum.* CXCV

XLVIIe Famille. — **Polycæliens.**

5 Cloisons droites, dont quatre plus développées .... *Polycælia*.... CXCVI

5	Cloisons courbées vers le centre et subégales...........	*Metrosphyllum.*	CXCVII
6	Appareil septal irrégulier. Zaphrentiniens...........		7
	Appareil septal régulier. Cyathophylliens...........		17

XLVIIIe Famille. — Zaphrentiniens.

7	Polypier trochoïde...........		8
	Polypier discoïde...........	*Combophyllum.*	CXCVIII
8	Une seule fossette septale...........		9
	Plus d'une fossette septale...........		16
9	Fossette septale libre...........		10
	Fossette septale occupée par une cloison...........		14
10	Cloisons allant jusqu'au centre de la loge...........		11
	Cloisons n'allant pas jusqu'au centre.	*Amplexus...*	CXCIX
11	Cloisons subégales...........		12
	Trois cloisons plus développées que les autres...........		13
12	Cloisons à peu près régulièrement radiaires...........	*Zaphrentis..*	CC
	Cloisons pinnées le long de la fosse^tte^.	*Aulacophyllum.*	CCI
13	Fossette septale peu prononcée...	*Baryphyllum.*	CLII
	Fossette septale très-développée et allant jusqu'au centre...........	*Anisophyllum.*	CCIII
14	Une Columelle cristiforme faisant suite à la cloison qui occupe le fond de la fossette...........	*Lophophyllum.*	CCIV
	Point de Columelle...........		15
15	Cloison de la fossette très-grande..	*Hallia.....*	CCV
	Cloisons de la fossette plus petite que les autres...........	*Trochophyllum.*	CCVI
16	3 fossettes septales, dont 2 petites.	*Menophyllum.*	CCVII
	4 fossettes septales, dont 3 petites.	*Hadrophyllum.*	CCVIII

XLIXe Famille. — Cyathophylliens.

17	Deux murailles...........	*Aulophyllum.*	CCIX
	Une seule muraille...........		18
18	Calice rond ou ovale...........		19
	Calice quadrangulaire...........	*Goniophyllum.*	CCX
19	Une Epithèque...........		20
	Point d'Epithèque...........		24

20 { Des prolongements radiciformes. . *Omphyma*. . . CCXI
Point de prolongements radicifor^{mes} 22

21 { Cloisons se rencontrant au centre 22
Cloisons ne se rencontrant pas au centre. 23

22 { Cloisons tordues au centre et simulant une columelle. . . . . *Cyathophyllum*. CCXII
Cloisons non tordues ; columelle lamellaire rudimentaire . . . . *Clisiophyllum*. CCXIII

22 { Lames horizontales intercloisonnaires soutenues par des traverses verticales . . . . *Heliophyllum*. CCXIV
Point de lames intercloisonnaires ni de traverses verticales. . . . . *Campophyllum*. CCXV

24 { Polypier composé de cornets emboîtés ; muraille interrompue de distance en distance. 25
Polypier n'étant pas formé de cornets emboîtés ; muraille continue. *Streptelasma*. CCXVI

25 { Cloisons tordues au centre. . . . . . *Ptychophyllum*. CCXVII
Cloisons non tordues au centre. . . *Chonophyllum*. CCXVIII

Disastrées Rugueux.

1 { Point de columelle. ERIDOPHYLLIENS 2
Une columelle 4

L^{e} Famille. — Eridophylliens.

2 { Côtes et exothèque bien développées . . . . *Pachyphyllum*. CCXIX
Côtes et exothèque rudimentaires. 2

3 { Cloisons allant jusqu'au centre du calice . . . . *Disphyllum*. CCXX
Cloisons n'atteignant jamais le centre du calice. . . . . *Eridophyllum*. CCXXI

4 { Une seule muraille. . . . . *Diphyphyllum*. CCXXII
Deux murailles distinctes. . . . .

LIe Famille. — Lonsdaliens. . . *Lonsdalia*. . . CCXXIII

Syrrastrées Rugueux.

Pas de représentants.

Polyastrées Rugueux.

1	Cloisons présentant quatre systèmes bien séparés par quatre cloisons plus développées que les autres et formant une croix par leur union............. STAURIENS		2
	Cloisons subégales ne formant pas de croix au centre		3

LIIe Famille. — Stauriens.

2	Polypiérites unis par les murailles.	*Stauria*....	CCXXIV
	Polypiérites unis par les côtes.....	*Holocystis*..	CCXXV
3	Columelle nulle.. ACERVULARIENS		4
	Columelle plus ou moins développée........... STYLAXINIENS		9

LIIIe Famille. — Acervulariens.

4	Une seule muraille		5
	Deux murailles distinctes		7
5	Polypiérites soudés par les murailles		6
	Polypiérites unis par des côtes confluentes	*Smithia*....	CCXXVI
6	Cloisons droites et bien développées	*Polyphyllum*.	CCXXVII
	Cloisons flexueuses et peu développées	*Spongophyllum*.	CCXXVIII
7	Epithèque bien développée		8
	Epithèque nulle	*Endophyllum*.	CCXXIX
8	Planchers peu développés et à peu près horizontaux	*Acervularia*.	CCXXX
	Planchers très-développés et infundibuliformes	*Strombodes*.	CCXXXI

LIVe Famille. — Stylaxiniens.

9	Columelle styliforme		10
	Columelle lamellaire ou fasciculaire		12
10	Polypiérites unis par les murailles.	*Lithostrotion*.	CCXXXII
	Polypiérites unis par les côtes		11
11	Calices subplanes. Columelle bien développée	*Phillipsastræa*.	CCXXXIII
	Calices saillants, Colum^elle petite.	*Syringophyllum*.	CCXXXIV

12 { Columelle fasciculaire .... *Stylophyllum.* CCXXXV
{ Columelle lamellaire 31

13 { Planchers bien développés et bombés au centre .... *Chonaxis*... CCXXXVI
{ Planchers peu développés et sensiblement horizontaux .... *Stylaxis*... CCXXXVII

SOUS-ORDRE VI. — ZOANTHAIRES TUBULÉS.

Monastrées Tubulés.

LVe **Famille — Pyrgiens**...... *Pyrgia*.... CCXXXVIII

Disastrées Tubulés.

LVIe **Famille. — Auloporiens**.. *Aulopora*.. CCXXXIX

Syrrastrées et Polyastrées Tubulés.

Pas de représentants.

ORDRE II. — ALCYONAIRES.

1 { Alcyonaire ayant un axe calcaire adhérent............. 2
{ Alcyonaire ayant un axe calcaire libre 5

2 { Axe composé de cylindres calcaires séparés par des rondelles de tissu corné ou subéreux qui disparaît par la fossilisation...... ISIDIENS.......... 3
{ Axe sclérobasique entièrement homogène et calcaire .... CORALLIENS......... 4

LVIIe **Famille. — Isidiens.**

3 { Bourgeons naissant sur les tiges calcaires .... *Isis*........ CCXL
{ Bourgeons naissant sur les rondelles cornées................ *Mopsea*.... CCXLI

4 LVIIIe **Famille. — Coralliens**.. *Corallium*.. CCXLII

LIXe **Famille. — Pennatuliens.**

5 { Des polypes de chaque côté de la tige. *Virgularia*.. CCXLIII
{ Des polypes d'un seul côté......... *Pavonaria*.. CCXLIV

ORDRE I. — ZOANTHAIRES.

SOUS-ORDRE I. — ZOANTHAIRES CAULICULÉS.

Polypier basilaire et phytoïde, constitué par une sécrétion épidermique. Loges des polypes creusées dans un cœnenchyme cortical très-friable et qui disparaît entièrement sous l'influence de la fossilisation. Ces êtres rentrent tous dans la section des Polyastrées.

Ire Famille. — Antipathiens.

ANTIPATHIENS, Milne-Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, t. I, p. 313, 1857.

Polypier ayant la bouche entourée de six tentacules simples, ce qui les distingue des Alcyonaires qui ont toujours huit tentacules bipinnés.

GENRE I. — LEIOPATHES.

Antipathes (pars), Esper, *Die Pflanzenth.*, Nuremberg, 1791-1797.
— Lamarck, *Hist. des anim. sans vert.*, 1816.
Leiopathes, Gray, *Cat. de la coll. zooph. du mus. brit.*
— Milne-Edwards et H., *Distr. méth. des Pol.*, 1850.

L'axe sclérobasique est rameux, rugueux et granulé ; le cœnenchyme renferme des filaments siliceux.

LEIOPATHES VETUSTA. — *Antipathes vetusta*, Michelotti, *Spicil. zooph. dil.*, p. 43. — Michelin, *Iconog. Zooph.*, p. 77, pl. 15, fig. 11. — *Leiopathes vetusta*, Edwards et Haime, *Hist. nat. des Coral.*, t. I, p. 323. — *Falunien* : Piémont, Turin.

SOUS-ORDRE II. — ZOANTHAIRES APORES.

Polypiers présentant des murailles complètes, non perforées et des cloisons bien développées. Le sclérenchyme qui compose les différents organes donne lieu à un tissu compacte qui n'existe plus dans les Zoanthaires Poreux, mais qui se retrouve dans les Zoanthaires Tabulés, Tubulés et Rugueux. Les Zoanthaires Apores ont un calice toujours bien étoilé, les cloisons principales ne se montrent jamais au nombre de 4 seulement, et il n'existe pas de planchers dans la hauteur des loges.

Monastrées Apores.

1re Tribu. — Turbinoliacées.

Caryophylliacées, Trochocyathacées et Turbinoliacées, Edwards et Haime, *Hist. nat. des Coral.*, 1856.

Polypier ayant la loge ouverte dans toute sa hauteur et ne contenant ni traverses ni synapticules.

IIe Famille. — Dasmiens.

Pseudoturbinolidæ, Edwards et Haime, 1850; Dasmides, *id.*, *id.*, 1856.

Polypier ayant des cloisons formées par 3 lames distinctes, mais réunies par leur bord externe.

Genre II. — DASMIA.

Dasmia, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, t. IX, p. 328, 1848.

Dasmia, Ed. de Fromentel, *Pol. foss. de l'Etage Néocomien,* p. 14, 1857.

Polypier discoïde ou turbiné et pédicellé; muraille nue et couverte de côtes larges; cloisons trigéminées.

1. D. Sowerbyi, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 7, fig. 8. — *Brit. foss. corals,* p. 25, pl. 4, fig. 4. — *Hist. nat. des Coral.*, p. 101. — *Desmophyllum,* Soverby, *trans. of the Geol. soc. of London,* t. V, p. 136, pl. 8, fig. 1, 1834.

Polyp. turbiné et peu comprimé; calice large de 8 mil. sur 7. — 12 grosses côtes et 6 plus petites. — *Parisien :* Highgate, Clarendon-Hill.

2. D. Neocomiensis, E. de Fromentel, *Description des Pol. foss. de l'Etage néocomien,* p. 14, pl. 1, fig. 1-2, 1857.

Polypier discoïde; calice large 20 mil. sur 15; trois cycles complets, les cloisons des deux premiers cycles égales entre elles. *Néocomien :* Saint Dizier.

IIIe Famille. — Caryophylliens.

Caryophylliens (*pars*), Edw. et H., *Hist. nat. des Coral.*, 1856.

Polypiers possédant une ou plusieurs couronnes de Palis.

Genre III. — CONOCYATHUS.

Conocyathus, d'Orbigny, *Note sur les Pol. foss.* p. 5, 1849.

Polypier simple, trochoïde et libre; côtes lamellaires; cloisons débordantes; point de columelle; des palis devant les cloisons de l'avant-dernier cycle.

C. sulcatus, d'Orbigny, *in* Milne-Edwards et J. Haime, *Pol. fos. des terr. palæoz.*, 1851. — D'Orbigny, *Prod.*, 1852.

Polyp. turbiné, allongé; calice large de 5 à 7 mill.; 3 cycles de cloisons, 6 palis devant les cloisons du 2e ordre. — *Falunien :* Mayence.

Genre IV. — BRACHYCYATHUS.

Brachycyathus, Milne-Edwards et J. Haime, *Ann. des sc. nat.*, t. IX, p. 295, 1848.

Polypier très-court et libre ; calice superficiel et circulaire ; columelle papilleuse, cloisons courtes, débordantes ; palis très-développés.

B. Orbignyanus, Milne-Edwards et J. Haime, *loc. cit.*, p. 276, pl. 9, fig. 6.

Polypier très-court, haut de 6 mil. ; calice large de 15 mil.; columelle bien développée et papilleuse ; 4 cycles de cloisons, celles des deux premiers ordres égales ; palis larges et épais devant les cloisons du 3e ordre. — *Néocomien* : Saint-Julien-Beauchêne.

Genre V. — BATHYCYATHUS.

Bathycyathus, Milne-Edwards et J. Haime, *loc. cit.*, p. 294, 1848.

Polypier largement fixé et élevé ; côtes fines et simples ; calice elliptique et profond ; columelle chicoracée et peu développée ; cloisons débordantes et étroites ; palis élevés.

B. Sowerbyi, Milne-Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Brit. fos. corals.*, p. 64, pl. 11, fig. 2, 1858. = Polypier trochoïde largement fixé ; calice comprimé large de 20 mill. sur 12 ; 48 cloisons inégales, épaisses et débordantes ; palis étroits. — *Cénomanien* : Kidge (Wiltshire).

Genre VI. — CARYOPHYLLIA.

Caryophyllia (pars), Lamarck, *Syst. des anim. sans vert.*, 1816.

Galaxea (pars), Oken, *Lehrb. der nat.*, 1815.

Anthophyllum (pars), Schweigger, *Handb. der Naturg.*, 1820.

Caryophyllia, Stokes, *Zool. journ.*, 1828.

Cyathina, Ehrenberg, *Corall. des rot. meer*, 1834. — *Dana*, 1846. — Milne-Edwards et Haime, 1848. — *Cyathina* et *Amblocyathus*, d'Orbigny, 1849.

Caryophyllia, Milne-Edwards et J. Haime, *Hist. nat. des Coral.*, t. II, p. 11, 1856.

Polypier turbiné, adhérent par une base étalée ; calice circulaire et peu profond ; columelle chicoracée, formée de tigelles tordues ; cloisons larges et débordantes ; côtes simples ; palis entiers, larges et libres dans une certaine étendue.

1 C. clavus, Scacchi, 1835. — *Cyathina turbinata*, Philippi, 1836. — *Caryophyllia speudoturbinolia*, Michelin, *Icon.*, pl. 9, fig. 18, 1841. — *Cyathina Cyathus*, Leuckart, 1841. — *Cyathina speudoturbinolia*, Edwards et Haime, *Ann. des sc.*, *loc. cit.*, pl. 9, fig. 1. — *Cyathina clavus*, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. palæoz.*, 1857. — *Caryophyllia Clavus*, Edwards et Haime, *Hist. nat. des Coral.*, 1856. = Polypier trochoïde haut de 30 mill. ; calice ovale large de 22 mill. sur 18 ; columelle forte, allongée ; palis bien développés au nombre de 18 ; 5 cycles de cloisons. — *Falunien* : Turin (Piémont). Habite encore la Méditerranée.

2. C. ARCUATA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1849. == Polypier en cône courbé ; 48 côtes ; 4 cycles cloisonnaires ; palis peu épais ; hauteur du polypier, 50 mill., largeur du calice, 23. — Castel arquato.

3. C. GUADULPENSIS. *Cyathina Guadulpensis*, Edwards et Haime, *Ann. des sc.*, 1849. — *Turbinolia dentalus*, Ducassaing, *Anim. radiaires des Antilles*, 1850. == Polypier cylindroïde, peu courbé, haut de 30 millim.; columelle sérialaire ; 4 cycles ; palis larges et arrondis ; diamètre du calice, 18 mill. sur 16. — Fossile des sables volcaniques de la Guadeloupe. Tuf Blanc.

4. C. SISMONDAI, Edwards et Haime, *Hist. nat. des Coral.*, p. 17, t. II.— *Turbinolia clavus*, Michelin, *Icon.*, pl. 8, fig. 14, 1841 (non Lamarck et Michelotti). — Polypier trochoïde un peu courbé et haut de 35 mill.; côtes distinctes seulement près du calice, celui-ci est peu profond, subcirculaire et large de 20 millim ; 4 cycles cloisonnaires. — *Falunien* : Turin (Piémont).

5. C. KONINCKI, Edwards et Haime, *Hist. nat. des Coral.*, p. 17, 1856.— *Cyathina, id., ann.* 1848. == Polypier turbiné, droit et haut de 13 mill.; calice large de 7 mill. et profond de 3 ; columelle fasciculaire ; 4 cycles ; les cloisons primaires et secondaires subégales. — *Sénonien* : Maëstricht, Ciply.

6. C. CYLINDRICA, Edwards et Haime, *Hist. nat. des Coral.*, p. 17, 1856. — Polypier droit et court ; calice circulaire ; columelle petite ; des palis devant les cloisons du 2e ordre ; 4 cycles complets. — *Sénonien* : Maëstricht.

7. C. BREDAI, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 18, 1856. == Polypier courbé ; columelle presque rudimentaire. 4 cycles de cloisons ; Palis situés devant les secondaires et un peu sinueux. — *Sénonien* : Maëstricht.

8. C. DEBEYANA, Edwards et Haime, *loc. cit.* == Polypier allongé, cylindrique, peu courbé ; 4 cycles de cloisons, les 1res et les 2es subégales ; palis très-étroits. — *Sénonien* : Aix-la-Chapelle.

9. C. BOWERBANCKI, Edwards et Haime. *loc. cit.* — *Cyathina, id., Brit. foss. corals*, pl. 11, fig. 1. — *Amblocyathus, id.*, d'Orbigny, *Prod.*, p. 143. t. II, 1850. == Polypier turbiné, un peu courbé et haut de 18 millim.; calice rond et large de 7 à 8 millim.; 4 cycles complets, les 1er et 2e subégaux ; palis bien développés et placés devant le 3e. — *Albien* : Folkstone.

10. C. CYLINDRACEA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Cyathina cylindracea et lævigata, Brit. foss. coral.*, pl. 9, fig. 1. — *Cyathina, id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. == Polypier allongé, trochoïde, long de 30 à 40 millim.; calice rond et large de 8 à 12 millim. ; 4 cycles incomplets ; cloisons minces ; palis épais ; columelle bien développée.— *Sénonien* : Dinton, Nehou, Bilin.

GENRE VII. — ACANTHOCYATHUS.

Acanthocyathus, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*, p. 292, 1848.

Polypier libre ou subpédicellé ; côtes formées de crêtes saillantes ou garnies d'épines ; columelle bien développée ; palis larges et égaux ; cloisons débordantes.

1. A. HASTINGSÆ, Edwards et Haime, *loc. cit.* == Polypier trochoïde haut de 35 à 38 millim.; calice ovale, large de 30 mill. sur 22 ; les six côtes principales garnies de tubercules épineux. — *Falunien* : Malte.

Genre VIII. — DISCOCYATHUS.

Discocyathus, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 296, 1848.

Polypier libre et discoïde; calice circulaire et légèrement convexe; columelle lamellaire à bord entier et droit; palis bien développés et libres; cloisons très-débordantes; muraille horizontale couverte d'une épithèque plissée concentriquement.

D. Eudesi, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Cyclolites Eudésii*, Michelin. *Icon.*, pl. 2, fig. 8, 1848. = Cinq cycles de cloisons; 12 palis larges; hauteur du polypier. 6 mill., diamètre de la muraille, 12, du calice, 16. — *Bajocien* : Bayeux, Port-en-Bessin (Calvados), Burton, etc.

Genre IX. — CYCLOCYATHUS.

Cyclocyathus, Edwards et Haime, *Brit. foss. coral. introd.*, p. 14, 1850.

Polypier libre et discoïde; calice convexe à la circonférence, concave au centre; columelle fasciculaire bien développée; cloisons élevées et granulées; palis bien séparés des cloisons; muraille horizontale et couverte d'une épithèque pelliculaire.

C. Fittoni, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 63, pl. 11, fig. 3, 1850. = Polypier discoïde, large de 13 mill. à la base; de 15 près du calice et haut de 6 mill.; columelle large; 4 cycles complets. — *Albien* : Drayton, Cambridge, etc.

Genre X. — STYLOCYATHUS.

Stylocyathus, d'Orbigny, *Note sur les Pol. foss.*, p. 5, 1849.

Polypier subturbiné et libre; columelle lamellaire; cloisons débordantes; palis bien développés ; épithèque pelliculaire s'élevant jusqu'au bord du calice.

S. dentalinus (dentalina), d'Orbigny, *Prod.*, t, II, p. 181, 1851. = Polypier en cône allongé; calice elliptique; 4 cycles complets; cloisons alternativement inégales en épaisseur. — *Cénomanien* : Le Mans.

Genre XI. — LEPTOCYATHUS.

Leptocyathus, Edwards et Haime, *Brit. fos. corals*, p. 14, 1850.

Polypier court, subdiscoïde et libre; côtes simples et bien développés; columelle papilleuse; cloisons serrées et débordantes; palis dentelés. Epithèque nulle.

1. L. elegans, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 21, pl. 3, fig. 6, 1850. = Polypier subdiscoïde, haut de 3 mill.; calice rond, large de 9 à 10 millim.; 4 cycles cloisonn. complets. — *Parisien* : Haverstock-Hill.

2. L. Atalayensis, Edwards et Haime. *Pol. foss. des Ter. pal.*, 1851. — *Turbinolia et Trochocyathus atalayensis*, d'Archiac, 1847-1849. — Polypier dischoïde; côtes peu marquées; 5 cycles de cloisons, les primaires et les secondaires subégales. — *Parisien* : Biaritz.

Genre XII. — DELTOCYATHUS.

Deltocyathus, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, t. X, p. 325, 1848.

Polypier conique, court et libre; calice circulaire et subplane; columelle subdivisée; palis très-développés, ceux du pénultième cycle inclinés sur les précédents; cloisons peu débordantes; côtes bien développées et visibles depuis la base. Point d'épithèque.

D. ITALICUS, Edwards et Haime; *loc. cit.*, pl. 10, fig. 11. — *Stephanophyllia italica*, Michelin, *Icon.*, pl. 8, fig. 3, 1848. = Polypier trochoïde haut de 6 millim. et large de 10; columelle formée de 3 tigelles placées en série; palis épais et unis deux à deux au centre; 4 cycles complets; côtes inégales et granuleuses. — *Falunien* : Tortone.

Genre XIII. — THECOCYATHUS.

Thecocyathus, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*, p. 317, 1848.

Cyathophyllum, Goldfuss, *Petref. Germ.*, t. I, p. 56, 1826.

Polypier court, droit, fixé dans le jeune âge, mais devenant libre plus tard; épithèque complète et débordante; calice circulaire et plane; columelle fasciculaire; palis lobés et faisant suite aux tigelles columellaires.

1. T. TINTINNABULUM, Edwards et Haime, *loc. cit.*, 1848. — *Cyathophyllum*, *id.*, Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 16, fig. 6, 1829. = Polypier turbiné, haut de 5 à 6 millim.; calice large de 5 mill.; 3 cycles de cloisons; épithèque épaisse et complète. — *Toarcien* : Mendes, Banz, etc.

2. T. MOOREI, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 30, fig. 6, 1851. = Polypier adhérent, trochoïde, haut de 8 à 9 millim.; calice rond et large de 7 millim.; 4 cycles complets, palis des deux premiers cycles petits, ceux du troisième, épais et bilobés; columelle trabiculaire; épithèque mince. — *Toarcien* : Ilmenster.

3. T. MACTRA, Edwards et Haime, *loc. cit.*, — *Cyathophyllum mactra*, Goldfuss, *loc. cit.*, pl. 16, fig. 8. = Polypier court, subdiscoïde et haut de 3 à 4 millim.; calice rond, superficiel et large de 16 millim.; 4 cycles complets; palis étroits et épais. — *Toarcien* : Avallon, Besançon, Banz, Mussy, Tuchau, etc.

4. T.? GROSGOGEATI. Polypier conique, très-court, calice circulaire assez profond; cloisons très-débordantes et formant un bourrelet au-dessus de l'épithèque qui est épaisse, plissée et présente des saillies correspondant aux côtes; columelle fasciculée assez étroite; palis larges et bien développés; 4 cycles complets; cloisons inégales selon les ordres, les primaires étant beaucoup plus développées que les autres. — *Oxfordien* : Saint-Claude (communiqué par M. Etallon).

Genre XIV. — TROCHOCYATHUS.

Turbinolia (pars), Goldfuss, *Petref. Germ.*, t. I, p. 62, 1826.

Turbinolia, Michelin, *Icon. Zooph.*, p. 40, 1840.

Trochocyathus, Edwards et J. Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*, p. 300, 1848.

Trochocyathus et *Aplocyathus,* d'Orbigny, *Note sur les Pol. fol.,* p. 5, 1849.

Polypier adhérent ou libre; calice subcirculaire; columelle formée de tigelles prismatiques tordues en faisceaux ou disposées en séries; cloisons débordantes, larges; palis bien développés, libres dans une grande étendue et placés devant tous les cycles qui précèdent le dernier; muraille nue et costulée. Type hexaméral.

1. TROCHOCYATHI STRIATI (Edw. et H.)

a. 3 *Cycles complets et des cloisons du quatrième.*

1. T. Sismondai, Edwards et Haime, *Ann. des sc., loc. cit.*, pl. 10, fig. 4. — *Aplocyathus, id.,* d'Orbigny, *Prod.,* t. III, p. 145, 1852. — Polypier trochoïde, libre, un peu courbé, haut de 10 millim.; calice large de 11 à 12 millim.; 3 cycles et le commencement du 4e dans 2 des systèmes.; les cloisons primaires plus développées que les autres. — *Falunien :* Turin.

2. T. Cupula, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, p. 64, 1849, — *Turbinolia Cupula*, Al. Rouault, *Mém. de la Soc. géol.,* 2e série, t. III, p. 461, pl. 14, fig. 3, 1849. = Polypier droit, court et largement fixé; 3 cycles et des cloisons du 4e dans la moitié de 3 des systèmes. — *Parisien* : Bos d'Arros, Lacken.

b. 4 *Cycles complets; Polypier arqué.*

3. T. mitratus, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 21, 1851. — *T. mitratus et plicatus, id., id. Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*, p. 303.—*Turbinolia mitrata,* Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 15, fig. 5.— *Id., id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 9, fig. 2b. = Pol. comprimé, trochoïde, arqué et haut de 20 m.; calice large de 15 mill. sur 11; palis de la 2e couronne plus développés que ceux de la première; columelle sérialaire. — *Falunien* : Tortone.

4. T. crassus, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 304, 1848. — *Turbinolia plicata*, Michelin, *Icon.*, pl 9, fig. 2, 1841. = Cette espèce diffère de la précédente par sa forme trapue et ses cloisons plus minces. Hauteur 25 mill., grand axe 20, petit 15. — *Falunien :* Tortone.

5. T. simplex, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 308. = Plus courte et plus grèle que les précédentes, cette espèce a des palis aussi épais que les cloisons qui sont assez épaisses elles-mêmes. Hauteur 10 mill., largeur 13 sur 10. — *Falunien :* Tortone.

6. T. costulatus, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Côtes cristiformes près du calice, les côtes latérales très-développées. Hauteur 20 millim., grand axe 17, petit 14. — *Falunien* : Tortone.

7. T. elongatus, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Columelle formée de tigelles tordues; palis inégaux, les 1ers et 2es subégaux, les 3es larges et rapprochés du centre. Hauteur 35 mill., grand axe 13, petit 10.—*Parisien* : Quartier-du-Vit, près Castellane.

8. T. granulatus, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 21, 1851. — *Turbinolia granulata*, Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 37, fig. 20, 1829. = Côtes très-granulées et distinctes depuis la base. Hauteur 10 mill.; diamètre du calice 6 millim. — *Falunien* : Bunde (Westphalie).

9. T. Konincki, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 305, 1848. = Une épithèque bien développée à la base; palis larges et épais.

Hauteur 13 à 15 millim.; grand axe 6, petit 5. — *Cénomanien* : Obourg, près Mons.

10. T. GRACILIS, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Polypier grèle, allongé, columelle formée par 3 ou 4 petites tigelles en série. Hauteur 13 millim., grand axe 5, petit 4. — *Cénomanien* : Le Mans.

c. 4 *Cycles complets; Polypier droit et conique.*

11. T. CONULUS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 306. — *Turbinolia conulus*, Michelin, *Icon.*, pl. 1, fig. 12. — *Aplocyathus, id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypier souvent pédicellé et quelquefois courbe; calice rond. Hauteur 14 mill., largeur du calice 10, profondeur 2. — *Albien* : Cambridge, Speeton, Etrépy (Marne), Perte-du-Rhône, etc.

d. 4 *Cycles complets; Polypier court, subdiscoïde.*

12. T. HARVEYANUS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 314. — *Aplocyathus, id.*, d'Orbigny, *Prod.* = 12 côtes (1re et 2e) bien développées; calice rond; palis minces. Hauteur 5 mill., diamètre du calice 18. — *Albien* : Folkstone.

13. T. MAGNEVILLEANUS, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 26, fig. 1, 1851. — *Turbinolia Magnevilleana*, Michelin, *Icon.*, pl. 2, fig. 2. — *Aplocyathus Magnevilleanus*, d'Orbigny, *Prod.* = Polyp. hémisphérique; haut. 6 mill.; diamètre du calice 8. — *Bajocien* : Bayeux, Dorsetshire.

14. T. MICHELLINI, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 314, 1848. — Pol. discoïde; columelle formée de 3 tubercules comprimés en série; cloisons débordantes, Haut. 4 mill.; diam. du cal., 7 ou 8 mill. — *Oxfordien* : Etrochey (Côte-d'Or).

15. T. TERQUEMI, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 32, 1856. = Polyp. discoïde ou cylindroïde, très-court; côtes granulées et striées en travers; palis inégaux. Hauteur 2, 6 ou 8 millim., diam. 8. — Bouches-du-Rhône (marnes bleues).

e. 4 *Cycles et le commencement d'un cinquième.*

16. T. BELLINGHERIANUS, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 307. — *Turbinolia Bellingheriana*, Michelin, *Icon.*, pl. 9, fig. 3. = Pol. un peu courbé; calice elliptique. Le cinquième cycle manque dans deux des systèmes (peut-être ce fossile appartient-il au type Pentaméral). Hauteur 30 mill., grand axe 18, petit 15. — *Falunien* : Tortone, Grenade (Espagne).

17. T. ALPINUS, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 25, 1851. — *Turbinolia alpina*, Michelin, *Icon.*, pl. 61, fig. 6. — Pol. bilobé; côtes inégales. Hauteur, 25 millim.; diam. du cal., 25 sur 21 mill. — *Parisien* : La Palarea.

18. T. IMPARIPARTITUS, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 307, 1848. — Pol. voisin du *T. costulatus;* il en diffère par son nombre plus grand de cloisons et ses côtes inégales. — *Falunien* : Tortone.

f. 5 *Cycles complets.*

19. T. BURNESI, J. Haime, *in* d'Archiac, *Hist. des prog. de la Géol.*, p. 220, 1850. — D'Archiac et J. Haime, *Anim. foss. de l'Inde*, pl. 12, fig. 2, 1853. — Pol. court, à surface inférieure convexe; calice circulaire et creux; columelle peu développée; palis courts et bilobés. — *Parisien* : Chaîne d'Hala (Inde).

20. T. LINEATUS, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 23, 1851.

— *Turbinolia lineata*, Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 37, fig. 18. == Polypier allongé et courbé à la base; côtes granulées. Haut., 25 mill.; diam du cal., 23 sur 20. — *Parisien* : Saltzbourg, etc.

g. 6 *Cycles de cloisons.*

21. T. SINUOSUS, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 314. — *Turbinolia turbinata*. Lamarck, 1816. — *Turbinolia sinuosa*, Brogniart, 1823. — Bronn, 1825 et 1838. — Leymerie, 1848. — Michelin, *Icon.*, pl. 63, fig. 1, 1846. == Polypier trochoïde, comprimé; calice irrégulier, à bord ondulé; cloisons serrées et minces; palis larges et minces. Hauteur, 20 à 30 millim. et jusqu'à un décim.; les diamètres du calice varient suivant la hauteur. — *Parisien* : La Palarea, Corbières, etc.

22. T. CYCLOLITOIDES, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 315. — *Turbinolia, id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 61, fig. 9. — *Aplocyathus, id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1851. == Polyp. convexe en dessous; calice circulaire. Hauteur moyenne, 13 à 15 mill.; diamètre du calice, 30. — *Parisien* : La Palarea, Annot, Sinde.

23. T. DOUGLASI, Edwards et Haime. *Pol, foss. des terr. pal.*, p. 23, 1851. — *Turbinolia Douglasi*, Michelotti, *Foss. des terr. mioc. de l'Italie*, pl. 1, fig. 20, 1847. == Polypier voisin du *T. sinuosus*, mais moins comprimé et plus arrondi sur les côtés; base recourbée dans le sens du petit axe. — *Falunien.* : Tortone.

24. T.? VAN-DEN-HECKEI, Edwards et Haime, *in* d'Archiac, *Hist. des progrès de la géol.*, p. 227, 1850. — *Turbinolia bilobata*, Michelin, *Icon.*: pl. 61, fig. 7 (non pl. 62, fig. 1), 1846. == Espèce voisine de la précédente, mais plus trapue. Côtes alternativement grosses et petites. Haut., 25 mill., calice large de 40 mill. sur 10 ou 15 mill. — *Parisien* : La Palarea, Sinde.

2. TROCHOCIATHI ARMIGERI

a. *Polypier élevé;* 3 *cycles et le commencement du* 4e.

25. T. CORNUCOPIA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 312, 1848. — *Turbinolia, id.*, Michelotti, 1838-1847. — Michelin, *Icon.*, pl. 8, fig. 16, 1841. == Polypier allongé et courbé; 12 côtes saillantes; calice ovalaire large de 10 à 12 millim. Hauteur du polypier, 40 mill. — *Falunien* : Tortone.

26. T. SUBUNDOSUS, d'Archiac, *Mém. de la soc. géol. de France*, 2e série, t. III, p. 402, pl. 8, fig. 4, 1849. == Pol. allongé, comprimé et courbé à la base dans le sens du petit axe; côtes fortes, ondulées, subcristiformes; 42 cloisons épaisses et serrées. — *Parisien* : Biaritz.

b. *Polypier élevé;* 4 *cycles complets.*

27. T. PYRENAICUS, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 311. — *Flabellum pyrenaicum*, Michelin, *Icon.*, pl. 63, fig. 2, 1846. — *Turbinolia calcar*, d'Archiac, *loc. cit.*, pl. 5, fig. 1-2-3, 1846. — Pol. courbé à la base; côtes inégales, celle de la grande courbure munie de crêtes anguleuses et saillantes. Haut., 30 millim.; diam. du calice, 15 à 18 millim. — *Parisien* : Biaritz, Annot.

28. T. VERRUCOSUS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 311. == Pol. courbé à la base et présentant sur ses faces des verrues espacées; calice elliptique large de 15 mill. sur 10. Hauteur, 25 à 28 millim. — *Falunien* : Vienne.

29. T. UNDULATUS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 312. — *Turbinolia undulata*, Michelin, *Icon.*, pl. 9, fig. 4 — *Aplocyathus, id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypier courbé à la base; 12 côtes munies de petites crêtes, les autres peu saillantes; palis plus larges que les cloisons. Hauteur, 25 mill.; diam. du calice, 12 à 15 mill. — *Falunien :* Tortone.

30. T. HAIMEI, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 22, 1851. — *Turbinolia, id.*, Al. Rouault, *Mém. de la soc. géol. de France, loc. cit.*, pl. 14, fig. 3, 1849. = Polypier comprimé, arqué dans le sens du petit axe; côtes lamellaires et tranchantes dont 12 plus développées; calice elliptique. — *Parisien :* Bos-d'Arros.

c. *Polypier élevé;* 4 *Cycles complets et le commencement du* 5ᵉ.

31. T. VERSICOSTATUS, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 308.— *Turbinolia versicostata*, Michelin, *Icon.*, pl. 9, fig. 8. = Polypier un peu courbé. Côtes primaires formées par des épines saillantes et écartées. Cloisons du 5ᵉ cycle dans deux des systèmes seulement. Haut. 30 à 35 millim.; diam. du calice, 23 sur 18 mill. — *Falunien :* Turin.

32. T. LATERO-CRISTATUS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 10, fig. 3. = Pol. allongé et courbé dans le sens du grand axe. Côtes latérales très-épineuses surtout près du calice; les autres égales et peu saillantes. Cloisons du 5ᵉ cycle dans deux des systèmes (type octoméral?). — Hauteur, 30 à 35 mill.; grand axe, 20; petit, 13. — *Falunien :* Turin.

33. T. LATERO-SPINOSUS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 309. = Polyp. droit; côtes latérales garnies d'épines; calice comprimé; cloisons du 5ᵉ cycle dans deux demi-systèmes. Haut., 25 mill.; grand axe, 17; petit, 10. — *Falunien :* Turin.

34. T. RARICOSTATUS, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Turbinolia raricostata*, Michelin, *Icon.*, pl. 8, fig. 9. = Pol. courbé à la base; 14 côtes saillantes en crêtes, les autres planes; cloisons du 5ᵉ cycle dans deux demi-systèmes (type octoméral?); cloisons élevées et minces. Hauteur, 35 mill.; larg., 28. — *Falunien :* Turin, etc.

35. T. CORNUTUS, J. Haime, *Mém. de la Soc. géol. de France*, 2ᵉ série, t. IV, p. 276, pl. 22, fig. 4, 1852. Cette espèce ne diffère du *T. pyrenaicus* que par sa forme plus allongée et irrégulière et ses cloisons plus fortes. — *Parisien :* La Palarea.

d. *Polypier élevé;* 5 *cycles complets.*

36. T. REVOLUTUS, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 310, pl. 10, fig. 1. = Pol. fortement recourbé dans le sens du petit axe; 12 côtes en crêtes peu saillantes; les sommets du grand axe en ogive. Haut., 30 mill.; grand axe, 18; petit, 12. — *Falunien :* Turin.

37. T. SUBCRISTATUS, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Pol. très-comprimé; côtes latérales cristiformes. Haut., 25 mill.; grand axe, 20; petit, 12. — *Falunien :* Turin.

38. T.? BELLARDII, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Turbinolia Bellardii*, Michelin, *Icon.*, pl. 8, fig. 10. = Pol. droit, peu comprimé; 12 côtes formées de crêtes saillantes. Hauteur, 25 mill.; grand axe, 40; petit, 27. — *Falunien :* Turin.

aa. *Polypier court, discoïde;* 4 *cycles complets.*

39. T. OBESUS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 313, pl. 10, fig. 2. — *Turbinolia obesa*, Michelotti, 1838. — Michelin, *Icon.*, pl. 8, fig. 7 a et b,

1841.— *Aplocyathus, id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1852.== Pol. court, trochoïde; côtes 1res et 2es garnies d'épines; cloisons inégales et saillantes. Haut., 10 à 15 millim.; diam., 15 à 25. — *Falunien* : Tortone.

40. T. PERARMATUS, Edw. et Haime, *Brit. foss. coral.*, p. 66, 1850. — *Turbinolia perarmata*, Tallavignes *in* Alex. Rouault, *loc. cit.*, pl. 14, fig. 4. == Cette espèce se distingue de la précédente par des épines, au nombre de 6, longues et comprimées. — *Parisien* : Fabresan, Bos d'Arros.

bb. *Polypier court; 3 Cycles et le commencement d'un 4e.*

41. T. ARMATUS, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 313· — *Turbinolia armata*, Michelotti, 1838, 1847. — Michelin, *Icon.*, pl. 8, fig. 8. — *Aplocyathus, id.*, d'Orbigny, *Prod.*, == Polyp. court, aussi large à la base qu'au sommet; 5 côtes fortes, garnies d'épines dirigées en bas; des cloisons du 4e cycle dans 4 des systèmes (type pentaméral, probablement). Hauteur, 10 millim.; diam., 10 mill. — *Falunien* : Turin.

cc. *Polypier court; plus de 5 Cycles.*

42. T.? PYRAMIDATUS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 316. — *Turbinolia pyramidata*, Michelotti, 1838, 1847. — Michelin, *Icon.*, pl. 8, fig. 11. — *Aplocyathus, id.*, d'Orbigny, *Prod.* == Polypier subhémisphérique, 6 côtes formées par des crêtes spiniformes élevées; 9 ou 11 cloisons dans chacun des 6 systèmes. Hauteur, 20 à 22 mill.; largeur, 32. — *Falunien* : Tortone, la Superga.

ESPÈCES DOUTEUSES.

43. T.? GRENIERI. Polypier simple, cônique, droit, peu élevé; cloisons minces et inégales selon les ordres, les primaires et les secondaires subégales. Columelle très-développée, formée de 15 à 18 tigelles tordues sur elles-mêmes. Palis étroits, *soudés aux cloisons*, mais libres dans leur partie supérieure sur une longueur d'un millimètre; 4 cycles complets (48 cloisons). Diamètre du calice, 6 mill.; haut., 5; diam. de la columelle, 2 mill. — *Oxfordien* (marnes à fossiles pyriteux) : Prévonel. (Communiqué par M. Etallon.)

44. T.? DELEMONTANUS. — *Turbinolia Delemontana*, Thurmann, Abrah., Gagnebin, pl. 11, fig. 24. == Polyp. petit, grêle, allongé, coudé à la base et ordinairement fixé par un épatement étroit; calice circulaire, peu profond; cloisons peu inégales et très-granulées; 2 cycles complets; columelle formée de tigelles assez minces, contournées et anastomosées; palis étroits, soudés aux cloisons, mais libres dans leur partie supérieure sur une petite étendue. Diam. du calice, 3 à 4 millim.; haut. du polyp., 5 à 6 mill. — *Oxfordien* : Champlitte, Prévonel. (Communiqué par M. Etallon.)

45. T.? SUBLÆVIS, Edw. et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 316, *Aplocyathus, id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Falunien* : Turin.

46. T.? IRREGULARIS, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 45, t. II, 1856. — *Turbinolia irregularis, brevis et tenuistriata*, Deshayes *in* Ladoucette, *Hist. des Hautes-Alpes*, pl. 13, fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 15, 1834. — *Turbinolia brevis*, Michelin, *Icon.*, pl. 8, fig. 12. — *Trochosmilia irragularis*, Milne-Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc, cit.*, p. 240. — *Trochocyathus brevis et tenuistriata*, d'Orbigny, *Prod.*, — *Parisien* : Gap, Faudon, Ronca.

47. T.? KONIGI, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, p. 66, 1850. — *Turbinolia Konigi*, Mantell, 1822. — Fleming, 1828. — *Albien* : Folkstone, Wissant, etc.

48. T.? WARBURTONI, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 67. — *Albien* : Cambridge.

49. T.? PRIMUS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 30, fig. 8. — *Lias* : Ilminster.

50. T.? HEXAGONALIS, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 46, 1856. — *Turbinolia, id.*, Mantell, pl. 28, fig. 19, 1850. — *Subapennin* : Onékakara.

51. T.? MANTELLI, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 47. — *Turbinolia*, Mantell, 1850. — *Subapennin* : Onékakara.

M. d'Orbigny cite encore, sans les décrire, les fossiles suivants :

T.? THORENTI ; T.? ROYANUS ; T. ALPINUS ; T.? GRANDIS — *Prodrome*, t. II, p. 403, 1850.

GENRE XV. — PARACYATHUS.

Cyathina (pars), Philippi, *Arch. für natur.*, t. I, p. 42, 1842.

Paracyathus, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 318, 1848.

Polypier subturbiné et largement fixé. Columelle bien développée et papilleuse; cloisons serrées, subégales et très-granulées ; palis soudés inférieurement aux cloisons. Quelques rudiments de traverses qui ne se développent jamais complétement. Type hexaméral.

Ce genre ne diffère du précédent que par sa large base.

a. 5 *Cycles complets*.

1. P. DESNOYERSI, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 320. = Pol. un peu comprimé; palis lobés ; 5 cycles complets; haut., 30 mill.; grand axe, 20; petit, 12; profondeur de la fossette, 5. — *Parisien* : Grignon.

2. P. PROCUMBENS, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Palis lobés ; 5 cycles complets; polyp. courbé ; calice circulaire, incliné et profond de 4 mill.; haut., 20 mill.; diam. du calice, 12. — *Parisien* : Hauteville.

b. 4 *Cycles et le commencement du* 5ᵉ.

3. P. CRASSUS, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 4, fig. 1, 1850. = Polyp. court; côtes inégales ; 4 cycles et des cloisons d'un 5ᵉ dans la moitié de deux systèmes. Haut., 5 mill.; largeur du calice, 7 à 8. = *Pa risien* : Bracklesham-Bay.

c. 4 *Cycles complets*.

4. P. PEDEMONTANUS, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 321. = Polyp. assez élevé; côtes distinctes dès la base; calice incliné et large de 7 à 10 mill.; palis lobés. Haut. de 8 à 15 mill. — *Subapennin* : Asti.

5. P. BREVIS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 323. = Polyp. court et droit; calice circulaire large de 15 mill.; palis peu développés. Hauteur, 10 mill. — *Parisien* : Ile Sheppy.

d. 3 *Cycles et le commencement d'un* 4ᵉ.

6. P. CARYOPHYLLUS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 322. — *Turbinolia, id.*, Lamarck, 1816. — Deslongchamps, 1824. — Defrance, 1828. =

Polyp. droit, cylindro-cônique; calice circulaire large de 8 mill.; 4 cycles, le 5e manquant dans un ou deux systèmes; palis minces et lobés. Haut., 15 millim. — *Parisien* : Ile Sheppy.

aa. *Palis entiers; 4 Cycles complets.*

7. P. Turonensis, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 321. = Polyp. court et droit; calice circulaire, un peu incliné et large de 7 millim.; columelle développée; palis gros et prismatiques. Hauteur, 7 à 8 mill. — *Falunien* : Manthelan, Turin, etc.

IVe Famille. — Turbinoliens.

Turbinoliens (pars), Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 59, 1856.

Loge ouverte dans toute la hauteur. Point de palis.

Genre XVI. — FLABELLUM.

Fungia (pars), Lamarck, *Hict. des anim. s. vert.*, 1816.

Flabellum, Lesson, *Illust. de zool.*, 1831.

Monomyces, Ehrenberg, *Coral. des Roth Meer*, 1834.

Phyllodes, Philippi, 1841.

Euphyllia, Dana, *Exp. exp. zooph.*, 1846.

Flabellum, Milne-Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 3e série, t. IX, p. 256, 1848.

Polypier droit, comprimé; fossette calicinale étroite et profonde, columelle pariétale peu développée et souvent rudimentaire; cloisons nombreuses, non débordantes; muraille recouverte d'une épithèque armée souvent de crêtes et d'épines.

1. *Murailles lisses sur les faces et portant des crêtes sur les côtés.*

a. 6 *Cycles complets.*

4. T. extensum, Michelin, *Icon.*, pl. 9, fig. 14. — Nyst., 1843. — Michelotti, 1847. — Milne-Edwards, *loc. cit.*, 1848. = Polyp. comprimé; bords supérieurs formant un arc plus grand qu'un demi-cercle; 4 cycles égaux, le 6e rudiment. Hauteur, 25 millim.; grand axe, 35; petit, 10.— *Falunien* : Turin.

2. F. Basteroti, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 263. = Polyp. comprimé; crêtes latérales saillantes; les 2 premiers cycles égaux. Hauteur, 23 mill.; grand axe, 23; petit, 9. — *Falunien* : Dax.

1. — b. 5 *Cycles et le commencement d'un* 6e.

3. F. intermedium, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 262. — *F. avicula* (pars), Michelin, pl. 9, fig. 11c. — *Turbinolia avicula, alata, stellatissima*, Michelotti, 1838. = Polyp. comprimé, à bord peu convexe; 5 cycles, le 6e manquant dans la moitié des systèmes. Haut., 40 mill.; grand axe, 40; petit, 15; profondeur de la fossette, 15. — *Falunien* : Tortone.

1. — c. 5 *Cycles complets.*

4. F. avicula, Michelin, *Icon.*, pl. 9, fig. 11a (non 11c). — *Turbinolia uneata*, Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 37, fig. 17. — *Turbinolia avicula*,

Michelotti, 1838. = Polyp. comprimé; côtes saillantes; les trois premiers cycles égaux. Hauteur, 23 mill.; grand axe, 30; petit, 15. — *Falunien* : Tortone, Turin.

5. F. CUNEIFORME, Lonsdale, *Journ. of the geol. Soc.*, 1845. = Polypier muni de crête seulement à la base des côtés; les 3 premiers cycles égaux. Hauteur, 25 mill.; grand axe, 22; petit 12. — *Parisien* : Alabana, Entow, etc.

6. F. COSTATUM, Bellardi, *in* Michelin, *Icon.*, pl. 61, fig. 10, 1846. = Polyp. plus allongé et comprimé que le *F. avicula;* côtes assez saillantes et tuberculeuses. Haut., 16 mill.; grand axe, 13; petit, 5. — *Suessonien* : La Palarea.

7. F. ACUTUM, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 267, pl. 8, fig. 6. = Pol. allongé et finement pédicellé; bords supérieurs peu arqués; les 3 premiers cycles égaux. Haut., 40 mill.; grand axe, 35; petit, 23. — Localité inconnue.

8. F. SICILIENSE, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Polyp. portant des crêtes petites sur les côtés; cloisons minces à bords flexueux; les premiers cycles égaux. Haut., 38 mill.; grand axe, 38; petit, 19. — *Subapennin* : Palerme.

9. F. HOHEI, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Turbinolia cuneata*, Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 38, fig. 17. = Polypier présentant 5 grosses côtes de chaque côté; les côtes latérales ont de fortes crêtes; sommet du grand axe en ogive; 12 systèmel composés chacun de 7 cloisons. Haut., 30 mill.; grand axe, 33. — *Parisien*: Castel Arquato.

1. — c. 4 *Cycles et le commencement d'un* 5ᵉ.

10. F. BELLARDII, J. Haime, *Bull. de la Soc. géol. de France*, 1850. — *Flabellum cuneatum* (*pars*), Michelin, *Icon.*, p. 270, 1846. = Pol. allongé et comprimé; les sommets des angles calicinaux en ogive; 4 cycles et des cloisons d'un 5ᵉ dans deux des systèmes (type octoméral?). — *Parisien* : La Palarea.

11. F. DUFRENOYI, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 269. — *Turbinolia, id.*, d'Archiac, *Mém. de la Soc. géol.*, 2ᵉ série, t. II, pl. 5; fig. 4-5, 1846. = Pol. élevé et un peu étroit; cloisons primaires plus fortes que les autres; 4 cycles, le 5ᵉ incomplet. Haut., 20 à 25 mill.; grand axe, 13; petit, 10. — *Suessonien* : Biaritz, Fabresan.

12. F. APPENDICULATUM, Michelin (*pars*), *Icon.*, p. 45 (non la fig. 12, pl. 9 qui est le *F. asperum*. — (*F.? id.*, Bronn, 1838. — *Turbinolia appendiculata*, Brogniart, *Sur les terr. du Vicentin*, pl. 6, fig. 17, 1823. = Polyp. peu élevé et étroit; des crêtes bien prononcées; 4 cycles, le 5ᵉ incomplet. Haut., 15 mill.; grand axe, 12; petit, 7. — *Suessonien* : Ronca, Val Sangonini.

13. F. VAGINALE, Michelin, *Icon.*, pl. 63, fig. 3. = Polyp. allongé et étroit; côtes latérales presque droites et garnies de petites crêtes; bords supérieurs presque droits; sommet du grand axe anguleux; cloisons peu nombreuses, mais en nombre indéterminé. — *Parisien* : Biaritz.

2. *Murailles présentant des crêtes sur les faces et les côtés.*

a. — 5 *Cycles cloisonnaires complets.*

14. F. ROISSYANUM, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 268. = Polyp. cunéiforme; côtes primaires garnies de crêtes; les cloisons des 3 premiers cycles subégales. Haut., 25 mill.; grand axe, 30; petit, 15. — *Falunien* : Dax.

15. F. CRISTATUM, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. pal.*, p. 32, 1851. Ne diffère du *F. Roissyanum* que par ses crêtes plus fortes; les côtes sont plus saillantes et la columelle pariétale moins prononcée. — ***Falunien*** : Le Boldelberg.

2. — b. 4 *Cycles seulement.*

16. F. TURGIDUM, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 87, t. II, 1856. = Polyp. droit, peu comprimé; 24 côtes fortes et cristiformes; les 2 premiers cycles subégaux. — ***Falunien*** : Turin.

17. F. ASPERUM, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 270. — *F, appendiculatum*, Michelin, *Icon.*, pl. 9, fig. 12. — Michelotti, 1847. = Côtes primaires garnies seules de crêtes; bords supérieurs droits; angles du grand axe arrondis. Haut., 20 mill.; grand axe, 13 ; petit, 10.— ***Falunien*** : Tortone.

3. *Murailles lisses et ne portant pas de crêtes.*

a. 6 *Cycles cloisonnaires complets.*

18. F. MAJUS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 264. = Les 3 premiers cycles subégaux. Haut., 65 mill.; grand axe, 90; petit 25. — ***Falunien*** : Castel-Roussillon, Alberga.

3. — b. 5 *Cycles cloisonnaires complets.*

19. F. WOODI, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 267. — ***Fungia semilunata***, Wood, ***Ann. and mag.***, 1844. = Pol. en cône comprimé; les 3 premiers cycles égaux. Hauteur, 30 mill.; grand axe, 30; petit, 10. — ***Falunien*** : Iken.

20. F. SUBTURBINATUM, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 268. = Polyp. peu comprimé; bords supérieurs droits; les 3 premiers cycles égaux. Haut., 60 mill.; grand axe, 40; petit 26; profondeur de la fossette, 10. — ***Falunien*** : Plaisance.

21. F. CUNEATUM, Edwards et Haime, *loc. cit.* — ***Turbinolia cuneata***, Goldfuss, *Petref. germ.*, pl. 15, fig. 9. — Michelotti, 1838, et ***T. clavus, id.***, pl. 2, fig. 2, 1838.= Polyp. deltoïde, cunéiforme; cloisons épaisses; celles des 3 premiers cycles égales. Haut., 25 mill.; grand axe, 33; petit, 15. — ***Suessonien ?*** : Pyrénées.

22. F. MICHELINI, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 265. — ***F. cuneatum***, Michelin, *Icon.*, pl. 9, fig. 15. = Polyp. en cône comprimé; calice elliptique, large de 27 mill. sur 16; les 2 premiers cycles égaux. Hauteur, 30 à 35 millim. — ***Subapennin*** : Sienne, Saint-Martin-d'Aubigny.

23. F. GALLAPAGENSE, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 264, pl. 4, fig. 3. = Polypier en cône peu comprimé; calice elliptique; bord interne des cloisons principales épaissi; les 3 premiers cycles égaux. Haut., 40 mill.; grand axe, 30; petit, 15; profondeur, 15. — ***Falunien ?*** : Gallapagos.

24. F. INORNATUM, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, t. II, p. 91. 1850. = Polyp. élevé, peu comprimé ; calice ovalaire, horizontal; cloisons minces et striées. — ***Falunien*** : Turin.

25. F. SINENSE, Michelin, *Icon.*, pl. 9, fig. 8, 1841. — ***Flabellum sinense***, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 272. = Polypier court, peu comprimé ; calice elliptique ; bord supérieur courbé; les 3 premiers cycles égaux. Haut., 23 mill.; grand axe, 30; petit, 25. — ***Falunien*** : Turin.

ESPÈCES DOUTEUSES.

26. F. LACINIATUM, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 272. — ***Plyllodes, id.***,

Philippi, *Neues Jahrb. für min.*, etc., pl. 11, fig. B³, t. IX. — *Terrains tertiaires de la Calabre.*

27. F. Rœmeri, Philippi, *Beitr. zur Kenntniss*, etc., pl. 1, fig. 2. — *Terrains tertiaires du nord de l'Allemagne.*

Genre XVII. — TURBINOLIA.

Turbinolia (pars), Lamarck, *Hist. des anim. sans vert.* T. II, p. 229, 1816.

Turbinolia (pars), Ehrenberg, *Corall. des Roth meer*, p. 53, 1834.

Turbinolia, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*, p. 235, 1848.

Polypier turbiné, droit et libre; calice circulaire; cloisons débordantes; columelle styliforme; côtes lamellaires, saillantes, séparées par des rangées de fossettes.

a. 2 *Cycles et des cloisons d'un* 3ᵉ.

1. T. humilis, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 3, fig. 4, 1850. == Polypier petit, subcylindrique; columelle ronde et saillante; le 3ᵉ cycle manque dans deux des systèmes (la figure 4ᵇ, pl. 3, *Brit. foss. corall*, montre à tort 3 cycles complets). Haut., 5 mill.; diamètre du calice, 2. — *Parisien* : Barton.

b. 3 *Cycles cloisonnaires complets*.

2. T. sulcata, Lamarck, *loc. cit.*, 1816. — Lamouroux, 1821. — Deslongchamps, 1824. — Goldfuss, 1826. — Defrance, 1828. — Nyst, 1843. — Michelin, 1844, pl. 43, fig. 4. — Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 3, fig. 3, 1850. == Polyp. turbiné; columelle très-saillante; 48 côtes dont 24 rudimentaires; les cloisons tertiaires se soudent aux primaires. Haut., 8 à 10 millimètres; diamètre du calice, 3. — *Parisien* : Grignon, Hauteville, Blacklesham-Bay, Gand.

3. T. Bowerbanki, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 2, fig. 3, 1850. == Polyp. court; cloisons épaisses; 48 côtes. Haut., 7 mill.; diam. du calice, 3. — *Parisien* : Barton.

4. T. Fredericana, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 3, fig. 2. == Pol. conique; 48 côtes inégales; columelle épaisse et granulée; cloisons assez minces. Hauteur, 7 mill.; diamètre du calice, 3 1/4. — *Parisien* : Barton.

5. T. Prestwichi, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 3, fig. 5. == Polyp. cylindroïde, tronqué à la base; côtes saillantes, épaisses; 24 rudimentaires; point de fossettes murales. Haut., 11 mill.; diam., 5. — *Parisien* : Haverstock-Hill.

6. T. Dixoni, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*, p. 238, pl. 4, fig. 2. — *Brit. foss. corals*, pl. 3, fig. 1. == Polyp. large au sommet et mince à la base; 24 côtes seulement; columelle comprimée; cloisons minces. Haut., 11 mill.; diam. du calice, 6. — *Parisien* : Blacklesham-Bay.

7. T. firma, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 2, fig. 4. — 24 côtes saillantes et serrées; fossettes murales indistinctes; columelle comprimée. Haut., 8 mill.; diamètre du calice, 4. — *Parisien* : Barton.

8. T. pharetra, Isaa Lea, *Contrib. to geol.*, pl. 6, fig. 210. — Edwards et Haime, *Ann.*, *loc. cit.*, p. 238. == Ne diffère du *T. sulcata* par ses 24

côtes seulement, mais plus saillante et sa columelle comprimée, grosse et présentant 6 arêtes qui continuent les cloisons primaires. — *Parisien :* Alabama.

9. T. NYSTANA, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, p. 15. = Ne diffère du *T. pharetra* que par sa columelle plus petite et ses cloisons plus épaisses. — *Parisien :* Bruxelles.

10. T. MINOR, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 2, fig. 5. = Pol. petit; cloisons minces au centre; columelle ronde et petite; côtes épaisses. Haut., 5 1/2 mill.; diam. du calice. 2 3/4. — *Parisien :* Barton.

c. 3 *Cycles complets et des cloisons d'un* 4ᵉ.

11. T. COSTATA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*, pl. 7 fig. 1. = Polyp. petit, atténué à la base; 36 cloisons et 72 côtes; les cloisons se soudent en faisceau qui vont s'unir à la columelle. Haut., 10 mill.; diam, du calice, 5. — *Parisien :* Grignon.

12. TURBINOLIA DISPAR, Defrance, *Dict.*, 1828.— Michelin, *Icon.*, pl. 43, fig. 5. — Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 240. — 96 côtes; 40 cloisons; (type pentaméral?); columelle comprimée. Haut., 8 à 10 millim.; diamètre du calice, 5 ou 6. — *Parisien :* Hauteville, Paris.

GENRE XVIII. — SPHENOTROCHUS.

Sphenotrochus, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc.*, *cit.*, p. 231, 1848.

Polypier droit, cunéiforme et libre; calice ovalaire; columelle lamellaire à bord horizontal; cloisons peu débordantes; côtes granulées, lisses ou crépues.

1. *Côtes crépues ou papillifères.*

1. S. CRISPUS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 241. — *Turbinolia crispa*, Lamarck, 1816. — Deslongchamps, 1824. — Goldfuss, 1826, pl. 15, fig. 7. — Michelin, 1844, pl. 43, fig. 1. = Polyp. en éventail; côtes crépues à leur partie supérieure; cloisons 1ʳᵉ et 2ᵉ se soudant à la columelle et en dédoublant leur feuillet. Haut., 7 à 8 mill.; grand axe, 7; petit, 3 à 4. — *Parisien :* Uccle, Paris.

2. S. MIXTUS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 243. — *Turbinolia mixta*, Michelin, *Icon.*, pl. 43, fig. 3. = Ce polyp. diffère du *S. crispus* par sa forme plus allongée et ses côtes crépues seulement vers le calice. Haut., 5 à 6 mill.; grand axe, 3 1/2; petit, 2. — *Parisien :* Griguon.

3. S. PULCHELLUS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 7, fig. 3. = Polyp. allongé; côtes prim. et second. peu crépues; les tertiaires le sont fortement depuis la base où les côtes sont interrompues; columelle un peu flexueuse. Haut., 6 mill.; grand axe, 4 1/2; petit, 2 1/2. — *Parisien :* Grignon :

4. S. SEMIGRANOSUS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 245. — *Turbinolia semigranosa*, Michelin, *Icon.*, pl. 43, fig. 2. = Ce polypier diffère du *S. crispus* par ses côtes moins visibles et remplacées par des granulations allongées et papilliformes. Haut., 4 mill.; grand axe, 5; petit, 3. — *Parisien :* Guise-la-Mothe.

5. S. GRANULOSUS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 246, pl. 7, fig. 2. — *Turbinolia granulosa*, Defrance, *loc. cit.*, 1828. = Polyp. allongé et comprimé ; côtes indistinctes et remplacées par des granulations polygonales

sur les faces, visibles un peu en haut. Haut., 8 mill.; grand axe, 5; petit, 2. — *Parisien :* Hauteville.

2. *Côtes lisses.*

6. S. INTERMEDIUS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 213. — *Turbinolia intermedia,* Münster, *ap.* Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl, 37, fig. 10, 1826. = Polypier subcylindrique; 24 côtes lisses. Haut., 8 à 9 millim.; grand axe, 6; petit, 4. — *Falunien :* Sutton, Anvers.

7. S. MILLETANUS, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Turbinolia Milletiana,* Michelin, pl. 74, fig. 1. — Diffère du précédent par des côtes moins saillantes et quelquefois interrompues. Haut., 7 à 8 mill.; grand axe, 5; petit, 2 1/2. — *Falunien :* Thorigné (Anjou), Manthelan (Touraine).

8. S.? NANUS, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Turbinolia nana,* Lea, *Contr. to geol.*, pl. 6, fig. 209. — Diffère du précédent par sa taille plus petite et n'en est peut-être que le jeune âge. — *Parisien :* Alabama.

9. S. RŒMERI, Edwards et Haime, *Brit. fos. coral.*, p. 5, 1850. — Ressemble au *S. mixtus* et en diffère par ses côtes lisses; calice deux fois aussi long que large. — *Falunien :* Cassel, Hildesheim.

GENRE XIX. — DISCOTROCHUS.

Discotrochus, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*, p. 251, 1848.

Polypier discoïde et libre; calice subplane et circulaire; columelle papilleuse; cloisons peu débordantes; murailles nues; côtes simples.

1. D. ORBIGNYANUS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 252, pl. 7, fig. 6. = Polyp. concave en dessous; côtes grosses et inégales; 4 cycles complets; cloisons inégales et convexes en dessus. Hauteur, 1 1/2 mill.; diam. du calice, 6. — *Parisien :* Alabama.

2. D. MICHELOTTII, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 76, t. II, 1856. — Diffère du précédent par des cloisons moins inégales. — *Falunien :* Colline de Turin.

GENRE XX. — PLATITROCHUS.

Platitrochus, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 246.

Turbinolia (*pars*), Lea, *loc. cit.*, 1833.

Endopochys (*pars*), Lonsdale, 1845.

Polypier droit, cunéiforme et libre; columelle forte et papilleuse; cloisons débordantes et subégales; muraille nue garnie de côtes fortes et larges.

1. P. STOKESI, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 7, fig. 7. — *Turbinolia, id.*, Lea. — *Endopochys,* Lonsdale, 1833. = Polypier comprimé à la base; côtes larges, celles du milieu subégales, celles des côtés prennent en descendant un grand développement; cloisons séparées des côtes par un sillon profond et circulaire; 3 cycles complets. Haut, 7 mill.; grand axe, 5; petit, 4. — *Parisien :* Alabama.

2. P. GOLDFUSSI, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 248, pl. 7, fig. 9. — *Turbinolia, id.*, Lea, 1833. — Ne diffère du précédent que par sa base plus large et moins aplatie; les cloisons et les côtes ne sont pas non plus séparées par un sillon. — *Parisien :* Alabama.

Genre XXI. — CERATOTROCHUS.

Ceratotrochus, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 248.

Polypier pédicellé, mais devenant libre par les progrès de l'âge, columelle petite et fasciculaire; cloisons larges et débordantes; muraille nue; côtes distinctes depuis la base et épineuses.

a. *Côtes spinifères; calice circulaire.*

1. C. multispinosus, Edwards et Haime, *loc. cit.* — ***Turbinolia multispina,*** Michelin, pl. 9, fig. 5. — Michelotti, 1838, 1847. = Polypier peu élevé; côtes primaires et secondaires garnies d'épines; 3 cycles et des cloisons du 4e dans la moitié des systèmes. Hauteur 10 à 20 mill.; diam. du calice, 7 à 12 mill. — ***Falunien*** : Tortone.

2. C. multiserialis, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 240, pl. 7, fig. 5. — ***Turbinolia, id.***, Michelotti, *Spec. Zooph.*, pl. 2, fig. 7, 1838. — Michelin, *Icon.*, pl. 9, fig. 6. = Polyp. courbé; côtes épineuses excepté à la base, 4 cycles incomplets (en tout 36 cloisons); cloisons primaires bien plus développées que les autres. Hauteur, 10 mill.; diamètre du calice, 8; profondeur, 2. — ***Falunien*** : Tortone.

b. *Côtes cristifères; calice ovale.*

3. C. duodecimcostatus, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 250. — ***Turbinolia duodecimcostata,*** Michelin, *Icon.*, pl. 9, fig. 7. — Michelotti, 1847. = Polyp. assez élevé et comprimé; 12 côtes saillantes et formées d'une série de petites crêtes; 6 cycles; les cloisons primaires et secondaires subégales. Hauteur, 45 mill.; grand axe, 30; petit, 20. — ***Subapennin*** : La Palarea.

4. C.? exaratus, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 30, 1851. — ***Turbinolia exarata,*** Michelin, pl. 61, fig. 3. = Polypier élevé, courbé et légèrement comprimé; 24 côtes saillantes séparées par 6 petites subégales. Haut., 70 centim.; diamètre du calice, 35 sur 40. — ***Parisien*** : La Palarea.

Genre XXII. — SMILOTROCHUS.

Smilotrochus, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 29, 1851.

Polypier cunéiforme, droit et libre; columelle nulle; cloisons peu débordantes et soudées par leur bord interne; muraille nue et couverte de côtes simples.

a. 5 *Cycles complets.*

1. S. tuberosus, Edwards et Haime, *loc. cit.*, — ***Brit. foss. corals,*** pl. 10, fig. 2, 1850. — *Turbinolia compressa*, Morris, *Cat. of Brit.*, 1843. = Polyp. peu élevé, comprimé et couvert de côtes fines; les cloisons des 1er et 2e cycles subégales. Hauteur, 17 mill.; grand axe, 20; petit, 10. — ***Cénomanien*** : Blackdown.

b. *Moins de* 5 *Cycles.*

2. S. Austeni, Edwards et Haime, *Hist, nat. des coral.*, p. 71, t. II. =

Polypier cunéiforme, très-comprimé inférieurement; calice ovale; 48 côtes (4 cycles) droites et fines. Hauteur, environ 10 mill. — *Sénonien* : Maëstricht.

3. S. HAGENOWI, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 71. — Diffère du précédent par ses côtes moins nombreuses et subflexueuses. — *Sénonien* : Maëstricht.

GENRE XXIII. — DESMOPHYLLUM.

Desmophyllum, Ehrenberg, *Coral. des Roth meer*, p. 75, 1834.

Polypier fixé par une large base; point de columelle ; calice profond ; cloisons larges et débordantes ; muraille nue et lisse ne montrant des côtes que dans le voisinage du calice.

1. D. TAURINENSE, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*, p. 336. — *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 31, 1851. — *Turbinolia Taurinensis*, Michelin, *Icon.*, pl. 8, fig. 17. = Polypier un peu courbé et granulé à sa surface ; 5 systèmes (type pentaméral) composé chacun de 7 cloisons dérivées ; les cloisons primaires saillantes. Hauteur, 20 mill.; diamètre du calice, 10.— *Falunien* : Turin.

2e Tribu. — Trochosmiliacées.

TROCHOSMILIACÉES et LITHOPHYLLIACÉES (*pars*), Edwards et Haime, 1856.

Polypier simple; chambres viscérales divisées par des traverses lamellaires. Point de synapticules.

Ve Famille. — Trochosmiliens.

TROCHOSMILIACÉES (*pars*), Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 146, 1856.

Cloisons entières, à bord tranchant. ne présentant ni lobes ni dents; muraille nue.

GENRE XXIV. — DIPLOCTENIUM.

Diploctenium, Goldfuss, *Petref. Germ.*, t. I, p. 50, 1826.

Fungia (*pars*), Lamarck. *Hist. des anim. s. vert.* T. II, *p.* 235. 1816.

Polypier très-comprimé, flabelliforme et libre ; calice allongé, à fossette étroite, longue et peu profonde; columelle nulle; cloisons très-nombreuses, subégales et peu débordantes; murailles nues et couvertes de côtes qui se ramifient en s'élevant; traverses abondantes.

a. *Bord calicinal très-convexe.*

b. *Angles calicinaux descendants plus bas que le pédicelle.*

1. D. LUNATUM, Michelin, *Icon.*, pl. 65, fig. 8. — *D. lunatum et Goldfussanum*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — *D. cordatum*, Goldfuss, pl. 37, fig. 16. — *Fungia lunata*, Bruguière, *Journ., d'hist. nat.*, 1792. — *F. semilunata*,

Lamarck, 1816. — Defrance, 1820, — Lamouroux, 1824. = Polypier en forme de croissant ; bord supérieur formant un arc moindre qu'un demi-cercle. Haut., 3 centim.; grand axe, 6 cent.; petit, 1. — *Cénomanien ;* Bains de Rennes, les Martigues, Gosau.

2. D. SUBCIRCULARE, Michelin *in* Milne-Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*, p. 249, pl. 6, fig. 4, 1849. = Polyp. subcirculaire; bord calicinal formant les 3/4 d'un cercle ; environ 520 côtes. Hauteur depuis le pédicelle, 20 millim.; grand axe, 30 millim. — *Sénonien :* Royan (Dordogne).

3. D. FERRUM EQUINUM, Reuss, *Denks. der Wiener Akad.*, t. VII, p. 89, pl. 1, fig. 13 et 14, 1851. = Polypier en forme de fer à cheval ; les ailes latérales sont anguleuses et légèrement divergentes à leur extrémité. — *Cénomanien :* Gosau.

4. D. CONJUNGENS, Reuss, *loc. cit.*, p. 90. — Pédicelle court ; ailes latérales ayant de la tendance à se rejoindre pour former un cercle. — *Cénomanien :* Gosau.

5. D. HAIDINGERI, Reuss, *loc. cit.*, p. 90, pl. 1, fig. 1-2. — Cette espèce diffère de la précédente par des côtes plus saillantes et réunies par des traverses exothécales et par ses angles calicinaux qui se rejoignent en bas pour constituer un cercle parfait. — *Cénomanien* : Gosau.

6. D. CONTORTUM, Reuss, *loc. cit.*, pl. 13, fig. 1. — Côtes lamellaires; ailes latérales croisées en bas et contenant le pédicelle. — *Cénomanien :* Gosau.

a.—c. *Angles calicinaux ne descendant pas aussi bas que le pédicelle.*

7. D. MATHERONI (*Matheronis*), Michelin, *Icon.*, pl. 68, fig. 1. = Pol. demi-circulaire; côtes fines et ondulées, on en compte 280. Haut., 25 mill.; grand axe, 32; petit, 5; profondeur de la fossette, 3. — *Cénomanien* : Figuières, Fondoule.

8. D. CORDATUM, Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 15, fig. 1. — Bron, 1837-37. — Edwards et Haime, 1849. = Pédicelle gros et courbé ; bord calicinal semi-elliptique et élevé; 240 côtes. Hauteur, 24 millim.; grand axe, 18. — *Sénonien :* Maëstricht.

aa. *Bord calicinal peu convexe.*

9. D. PAVONIUM, Reuss, *loc. cit.*, pl. 1, fig. 5-6. = Polyp. flabelliforme aussi haut que large; côtes fortes; 100 cloisons inégales. — *Cénomanien :* Saint-Wolfgang.

10. D. PLUMA, Goldfus, *loc. cit.*, pl. 15, fig. 2 — Bronn, 1835-37. = Polypier à bords latéraux concaves; bord calicinal bilobé? 600 côtes géminées et ondulées. — *Sénonien :* Maëstricht.

ESPÈCE DOUTEUSE.

11. D. LAMELLOSUM, d'Orbigdy, *Prod.*, t. II, p. 277. = « Espèce presque circulaire à très-grosses cloisons écartées. » — *Sénonien :* Royan.

GENRE XXV. — TROCHOSMILIA.

Trochosmilia, Edwards et Haime, *Compt.-rend. de l'Acad. des sc.*, t. XXVII, p. 467, 1848.

Turbinolia (*pars*), Lamarck, 1816. — Michelin, 1841.

Acrosmilia (*pars*), *Ellipsosmilia* (*pars*), *Lasmophyllia* (*pars*), d'Orbigny, *Note sur les Polyp. foss.*, p. 5 et 6, 1849.

Polypier turbiné et fixé par un pédicule mince ou par une large base; columelle nulle; calice circulaire ou ovalaire; cloisons minces, larges et serrées; muraille nue et couverte de côtes simples; traverses abondantes.

A. *Base étroite, subpédicellée.* a. *Polypier droit, calice régulier.*
b. *Polypier comprimé.* c. *Rapport des axes*, 10 : 32.

1. T. Saltzburgensis, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 237. — *Polyp. foss. des terr. pal.*, p. 46. — *Ellipsosmilia Saltzburgiana.* d'Orbigny, *Prod.*, t. II, p. 202. = Polypier peu élevé et comprimé; 168 côtes serrées et crénelées; cloisons à bord arqué. Haut., 40 mill.; grand axe, 65. — *Cénomanien* : Gosau.

2. T. Cuneolus, Edwards et Haime, *Ann., loc. cit.*, p. 237. — *Turbinolia id.*, Michelin, pl. 66, fig. 2. — *Ellipsosmilia, id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier allongé et comprimé; 76 côtes fines et égales; cloisons minces et inégales. Hauteur, 30 mill.; grand axe, 15. — *Turonien* : Martigues, Brignoles.

b. — cc. *Rapport des axes environ*, 10 : 70.

3. T. complanata, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 238. — *Turbinolia id.*, Goldfuss, pl. 15, fig. 10. — Michelin, pl. 65, fig. 6. = Polypier très-comprimé; côtes fines et serrées; 220 cloisons alternativement grandes et petites. Haut., 25 mill.; grand axe, 40. — *Turonien* : Brignoles, Gosau, etc

b. — ccc. *Rapport des axes* 10 : 100.

4. T. Basochesi, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 239. — *Turbinolia id.*, Defrance, 1828. — *Turb. alata*, Michelin, pl. 65, fig. 5. = Polypier très-comprimé et peu élevé; 280 côtes fines, égales et granulées; cloisons inégales. Hauteur, 22 mill.; grand axe, 58. — *Turonien* : Martigues, Gosau.

b. — cccc. *Rapport des axes*, 10 : 20.

5. T. compressa, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 238. — *Turbinolia id.*, Lamarck, 1816. — Lamouroux, 1821. — Michelotti, 1838. — Michelin, pl. 4, fig. 2, 1846. = Polyp. comprimé surtout à la base; côtes égales et serrées; cinq cycles complets, les 3 premiers égaux. Haut., 30 mill.; grand axe, 28. — *Turonien* : Uchaux, Martigues.

6. T. sulcata, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, p. 68, pl. 11, fig. 6. = Polyp. allongé; muraille creusée latéralement de deux sillons longitudinaux; côtes saillantes; 4 cycles et quelques cloisons d'un 5e. Hauteur, 22 mill.; grand axe, 15. — *Albien* : Folkstone.

b. — ccccc. *Rapport des axes*, 10 : 15.

7. T. corniculum, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 240. — *Turbinolia id.*, Michelin, pl. 61, fig. 4. — *Lasmophyllia, id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850, = Polypier élevé, peu comprimé; 144 côtes au sommet et 72 seulement à la base. Haut., 55 mill.; grand axe, 28. — *Suessonien* : La Palarea, Sinde.

8. T. fimbriata, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 43. — *Turbinolia id.*, Michelin, pl. 9, fig. 10. = Polypier en cône court; côtes

subégales; cloisons nombreuses. Hauteur, 28 millim.; grand axe, 43. — *Suessonien* : La Palarea, Castellane.

bb. *Calice rond.*

9. T. POCULUM. Polypier à pédicule étroit, s'élargissant un peu à la base; côtes égales et bien marquées; calice rond, subplane; 4 cycles complets; les cloisons des 3 premiers cycles subégales. Haut., 15 millim.; diamètre du calice, 8. — *Corallien* : Champlitte (Haute-Saône),

10. T.? MICHELOTTII, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 46. *Turbinolia id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 8, fig. 6. = Polyp. subdiscoïde à pédicelle étroit; 5 cycles peu inégaux. Haut., 18 mill.; diamètre du calice, 26. — *Falunien* : Turin.

A. — a. *Polypier droit; calice irrégulier.*

11. T. MULTISINUOSA, J. Haime *in* d'Archiac, *Hist. des prog. de la géol.*, t. III, p. 228, 1850. — *Turbinolia, id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 61, fig. 8. = Polypier plus large que haut; calice sinueux, multilobé; cloisons nombreuses, grandes et petites. Haut., 90 mill.; grande largeur. 115. — *Suessonien* : La Palarea, Sinde.

A. — aa. *Polypier arqué; calice régulier.*

12. T. URICORNIS, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*, p. 241, 1848. — *Turbinolia id.*, Michelin, pl. 65, fig. 2. — *Ellipsosmilia, id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier cylindroïde; 120 côtes égales et serrées; cloisons très-minces et serrées. Haut., 50 mill.; diam. du calice, 20. — *Turonien* : Corbières, Catalogne.

13. T.? GRANIFERA, J. Haime, *Bull. de la Soc. géol.*, 2e série, t. XI. pl. 2, fig. 3, 1854. = Polyp. aussi large que haut, turbiné et comprimé; côtes fortes; 5 cycles. Rapport des axes, 10 : 15. — *Turonien* : Bains de Rennes.

14. T. CERNUA, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, p. 69. — *Turbinolia id.*, Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 15, fig. 8. = Polyp. comprimé; côtes inégales; 48 grandes cloisons; 48 petites. Hauteur, 35 mill.; grand axe, 32. — *Fossile de la France méridionale* (Goldfuss).

15. T.? TIFAUENSIS, J. Haime, *loc. cit.*, pl. 2, fig, 4. = Polypier très-courbé et comprimé; côtes fines, subgranulées au nombre de 192; 6 cycles complets, les cloisons des 3 premiers cycles subégales. Rapport des axes : 1 : 2. — *Turonien* : Bains de Rennes.

A. — aaa. *Calice bilobé.*

16. T. DIDYMA, Edwards et Haime, *Pol, foss. des terr. pal.*, p. 46. — *Turbinolia id.*, Goldfuss, *Petref. germ.*, pl. 15, fig. 11, 1026. = Polypier triangulaire, courbé dans le sens du petit axe; côtes fines; 120 grandes cloisons; 120 petites et des cloisons rudimentaires. Haut., 50 mill.; grand axe, 70; petit, 23. — *Turonien* ; Gosan.

17. T. GERVILLEI, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*, p. 241. = Polyp. courbé dans le sens du petit axe; calice en forme de 8; 8 cycles; fossette profonde de 3 cent. Haut., 60 mill.; grand axe, 75; petit, 35. — *Parisien* ; Hauteville.

18. T. FAUJASI, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Polypier en cône comprimé à la base et courbé dans le sens du petit axe; côtes fines, serrées; 6 cycles; calice peu lobé et à bord arqué. Haut., 27 mill.; grand axe, 30; petit, 15. — *Sénonien* ; Maëstricht.

19. T. INFLEXA, Reuss, *Denks. der Wiener acad.*, t. VII, p. 86, pl. 5, fig. 3-5, 1854. == Polyp. courbé dans le sens du petit axe et peu allongé; calice à peine bilobé; muraille épaisse; 5 cycles, les cloisons des 3 premiers épaisses. Rapport des axes, 1 : 2. — *Turonien* : Gosau.

20. T. BIPARTITA, Reuss, *loc. cit.*, pl. 5, fig. 13. == Polypier courbé dans le sens du petit axe et présentant un sillon profond sur le milieu de la face concave; 150 cloisons dont 48 fortes et égales. Rapport des axes, 1 : 3. — *Turonien* : Gosau.

21. T.? SUBINDUTA, Reuss. *loc. cit.*, pl. 5, fig. 15. == Polypier une fois plus large que haut; quelques traces d'épithèque; 180 cloisons peu inégales. Rapport des axes 1 : 4. — *Turonien* : Gosan.

A. — aaaa. *Calice multilobé.*

22. T.? MULTILOBATA, J. Haime, *Mém. de la Soc. géol.*, 1852. == Polyp. allongé, multilobé, courbé dans le sens du petit axe; côtes nombreuses et inégales; bords du calice flexueux et horizontaux. — *Suessonien* ; La Palarea.

23. T. DUMORTIERI, J. Haime, *Bull. de la Soc. géol., loc. cit.*, pl, 2, fig. 2. 1854. == Polyp. plus large que haut et courbé dans le sens du grand axe; calice trilobé; 7 cycles; cloisons des 3 premiers cycles subégales; côtes inégales de 4 en 4. Haut., 40 à 50 mill.; grand axe, 60 à 70; petit, 20 à 25. — *Turonien* : Bains de Rennes.

MM. Edwards et Haime rapportent encore aux Trochosmilies pédicellées les fossiles suivants, qui sont peu connus et douteux.

24. TURBINOLIA ARCOTENSIS, Forbes, *Transac. géol. soc.*, t. VII, pl. 19, fig. 9. — *Ellipsosmilia id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Sénonien* : Pondichéry.

25. CARYOPHYLLIA GLOBOSA, Michelin, pl. 8, fig. 4.— *Turonien* : Uchaux.

26. ELLIPSOSMILIA SUBRUDIS, d'Orbigny, *Prod.* — *Turonien* : Uchaux.

27. ACROSMILIA CORALLINA, d'Orbigny, *Prod.* — *Corallien* : La Rochelle, Pointe-de-Ché.

AA. *Base largement fixée.* a. *Polypier très-comprimé.*

28. T. BOISSYANA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 242. — *Turbinolia id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 65, fig. 1. — *Ellipsosmilia id.*, d'Orbigny, *Prod.* == Polypier plus large que haut, comprimé; côtes fines et serrées; 7 cycles complets; cloisons principales épaisses. Haut., 80 mill.; grand axe, 90; petit, 30; largeur du pédoncule, 12. — *Turonien* : Gosau, Corbières, etc.

29. T. PATULA, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 242. — *Turbinolia id.*, Michelin, pl. 65, fig. 3. — *Lasmophyllia, id.*, d'Orbigny, *Prod.* == Polyp. presque droit; côtes subcristiformes; 5 cycles, les 3 premiers égaux. Haut., 30 millim.; grand axe, 30; petit, 15; diamètre du pédoncule, 8. — *Turonien* : Les Martigues.

AA. — aa. *Polypier peu comprimé.*

30. T. CRASSA, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, p. 69, 1850. — *Turbinolia cernua*, Michelin, pl. 66, fig. 1. — *Acrosmilia cernua*, d'Orbigny, *Prod.* == Polyp. subturbiné, peu courbé; côtes nombreuses et égales, on en compte 130; calice subovalaire. Hauteur, 60 mill.; diam. du calice, 40; du pédoncule, 16 à 17. — *Turonien* : Soulage.

31. T.? REUSSI, Edwards et Haime, *Hist. des coral.*, p. 164, 1856. — *T. elongata*, Reuss, *loc. cit.*, pl. 7, fig. 4-6. = Polyp. long et droit; calice subovalaire; côtes égales, nombreuses et granulées; 150 cloisons fortes et subégales. Rapport des axes, 1 : 1 1/2. — *Turonien* : Gosau.

32. T. VARIANS, Reuss, *loc. cit.*, pl. 6, fig. 7-11. = Polyp. de hauteur variable et droit; base large; côtes alternativement saillantes; 4 ou 5 cycles. Rapport des axes, 1 : 1 1/2. — *Turonien* : Gosau.

33. T.? ELONGATA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 50, 1851. — *Acrosmilia*, *id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypier étroit, largement fixé; calice circulaire (caché par la roche); 12 côtes plus saillantes que les autres. Haut., 70 mill.; diam. du calice, 25. — *Corallien* : Wagnon.

ESPÈCES DOUTEUSES.

MM. Edwards et Haime rapportent encore au genre *Trochosmilia* les fossiles suivants, qui sont très-peu connus.

34. TURBINOLIA INAURIS, Morton, *Syn.*, p. 80, pl. 15, fig. 21. — *Senonien* : Alabama.

35. ACROSMILIA VARUSENSIS, d'Orbigny, *Prod.* — *Turonien* : La Malle.

36. ELLIPSOSMILIA CARANTONENSIS, d'Orbigny, *id.* — *Turonien* : Marton, etc.

37. ACROSMILIA CONICA, d'Orbigny, *id.* — *Turonien* : Soulage.

38. ELLIPSOSMILIA OBLIQUA, d'Orbigny, *id.* — *Turonien* : Martigues Soulage.

39. ELLIPSOSMILIA BOURGEOISI, d'Orbigny, *id.* — *Senonien* : Villavard.

40. ELLIPSOSMILIA SUPRACRETACEA, d'Orbigny, *id.* — *Danien* : Environs de Paris.

41. ELLIPSOSMILIA MEUDONENSIS, d'Orbigny, *id.* — *Danien* : Meudon.

42. CARYOPHYLLIA LIASICA, Quenstedt, *Hand. der Petref.*, p. 654, pl. 58, fig. 21, 1852. — *Lias* : Hattenhofen.

GENRE XXVI. — CYLICOSMILIA.

Cylicosmilia, Edwards et Haime, *Compte rendu*, t. XXVII, p. 466, 1848.

Caryophyllia (*pars*), Defrance, *Dict. des sc. nat.*, t. VII, p. 192. 1817.

Polypier fixé; cloisons débordantes; columelle spongieuse, bien développée; muraille nue; côtes simples; traverses abondantes.

C. ALTAVILLENSIS, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*, p. 233, 1848. — *Caryophyllia id.*, Defrance, 1816. — Michelin, pl. 74, fig. 2. 1847. = Polypier élevé, subturbiné; côtes inégales et serrées; calice subelliptique; 5 cycles complets; traverses obliques et divisées. Haut., 40 mill.; diam. du calice, 20. — *Parisien* : Hauteville.

GENRE XXVII. — PLACOSMILIA.

Placosmilia, Edwards et Haime, *Compte rendu*, *loc. cit.*, p. 467, 1848.

Turbinolia (*pars*), Michelin, *Icon. Zooph.*, p. 37, 1841.

Polypier subturbiné et libre; calice ovalaire; columelle lamel-

laire; cloisons peu ou point débordantes; muraille nue; côtes simples et distinctes dès la base du polypier.

a. *Polypier droit.*

1. P. CUNEIFORMIS, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 234, 1850. = Polyp. plus large que haut, comprimé, deltoïde; 176 côtes fines et serrées; columelle large et mince; cloisons alternativement inégales. Haut. 33 mill.; grand axe, 45; petit, 12. — *Turonien* : Corbières, Gosau, Les Martigues.

2. P. CYMBULA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Turbinolia id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 64, fig. 1. = Polyp. large et épois; columelle mince; 176 cloisons inégales. Hauteur, 50 mill.; grand axe, 90; petit, 40. — *Turonien* : Soulage.

3. P. ELONGATA, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Polypier en cône allongé et comprimé; côtes fines, subégales ; 5 cycles complets. Hauteur, 80 mill.; grand axe, 40; petit, 28; largeur de la columelle, 18. — *Turonien* : Morée.

4. P. ANGUSTA, Reuss, *loc. cit.*, pl. 5, fig. 6-9. = Polyp. long et grêle; 96 côtes fines, inégales et granulées. Rapport des axes, 1 : 2. — *Turonien* : Gosau.

b. *Polypier courbé à la base dans le sens du petit axe.*

5. P. PARKINSONI, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 235. — *Turbinolia rudis*, Michelin, *Icon.*, pl. 4, fig. 3. — *Placosmilia rudis*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — *T. Consobrina*, Reuss, *loc. cit.*, 1854. = Polypier allongé en cône comprimé; côtes fines et bien séparées; 5 cycles complets, les 3 premiers subégaux. Hauteur, 60 ou 70 mill.; grand axe, 40; petit, 20.— *Turonien* : Gosau, Uchaux., etc.

6. P. NYSTI, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 45, 1851. = Polyp. allongé en cône comprimé; côtes fines et granuleuses; 5 cycles complets. Hauteur, 20 mill.; grand axes, 15; petit, 10. — *Terrains tertiaires* : Obourg, près de Mons.

bb. *Polypier courbé dans le sens du grand axe.*

7. P. ARCUATA, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Polyp. allongé et comprimé; côtes inégales; les 24 principales visibles depuis la base en forme d'arrêtes fines, les autres moins marquées; columelle très-mince ; 5 cycles complets. Haut., 40 millim.; grand axe, 25; petit, 10. — *Turonien* : Bains de Rennes.

8. P. CORALLINA. Polypier en cône allongé et peu comprimé; côtes alternativement grosses et petites, toutes distinctes depuis la base; columelle assez forte et large de 5 à 6 mill.; cloisons assez minces, quelques-unes se courbent en arrivant près de la columelle; 12 grandes cloisons, 12 moyennes, 24 petites et 48 rudimentaires (5 cycles complets). Hauteur du pol., 50 mill.; grand axe, 21; petit, 17. — *Corallien* : Charcennes.

M. d'Orbigny cite encore le fossile suivant, sans le décrire :

9. P, CARUSENSIS, *Prod.*, t. II, p. 276. — *Sénonien* : Villavard (Loire-et-Cher).

GENRE XXVIII. — CÆLOSMILIA.

Cœlosmilia, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, p. 25, 1850.

— *Cyclosmilia* (*pars*), d'Orbigny, *Note sur les pol. foss.*, p. 6, 1849, *Prod.*, 1850.

Monocarya, Lonsdale, *in* Dixon, *Géol. and foss.* etc., 1850.

Polypier subturbiné peu comprimé, fixé ou pédicellé; muraille nue; côtes droites non ramifiées; cloisons larges et débordantes; columelle nulle; traverses peu nombreuses.

Ce genre, très-voisin des Trochosmilies, n'en diffère que par la rareté de son endothèque.

a. 5 *Cycles cloisonnaires incomplets.*

1. C. FAUJASI, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 49, 1851. — *Parasmilia id.*, *Ann. loc. cit.*, p. 245. — *Cyclosmilia id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. == Polypier courbé et allongé; côtes peu distinctes, mais se montrant dès la base; 4 cycles et des cloisons du 5e dans une moitié de deux systèmes. Hauteur, 40 mill.; diam. du calice, 20.— *Sénonien* : Ciply.

b. 4 *Cycles complets.*

2. C. PUNCTATA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Cyclosmilia*, *id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. == Polypier court, turbiné, à peine courbé; côtes subégales et granulées; 4 cycles complets. Haut., 20 mill.; diam. du calice, 18. — *Sénonien* : Ciply.

3. C. LAXA, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, p. 52, pl. 8, fig. 4, 1850. — *Monocarya centralis,* Lonsdale *in* Dixon, *loc. cit.*, pl. 18, fig. 13, 1850. == Polypier encore un peu courbé; côtes distinctes depuis la base et écartées; 4 cycles de côtes et 3 cycles seulement de cloisons. Hauteur, 30 mill.; diamètre du calice, 18; intervalle des cloisons, 2. — *Sénonien* : Norwich.

4. C. EDWARDSI, d'Orbigny, *Prod.*, t. II, p. 276, 1850. — Ne diffère du précédent que par sa forme grêle et allongée. — *Sénonien* : Sézanne.

ESPÈCES DOUTEUSES.

5. C.? ATLANTICA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr, pal.*, p. 49.— *Cyclosmilia id.*, d'Orbigny, *Prod.*, t. II, p. 276. — *Sénonien* : Timbe-Creek.

6. C.? EXCAVATA, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, pl. 179, t. II, 1856. — *Turbinolia*, *id.*, Quenstedt, *Hand. der Petref.*, pl. 59, fig. 1. 1852. — *Sénonien* : Rügen, Moen.

7. C.? RADICATA, Edwards et Haime, *loc. cit.*, *Lobophyllia id.*, *et Coarctata,* Quenstedt, *loc. cit.*, pl. 61, fig. 23 et 24. — *Corallien* : Natheim.

GENRE XXIX. — PARASMILIA.

Parasmilia, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, p. 25, 1850. — *Parasmilia* (*pars*), *Comp. rendus,* t. XXVII. p. 479, 1848.— *Cyclosmilia* (*pars*), d'Orbigny, 1849.

Polypier allongé, turbiné et fixé; accroissement souvent intermittent; columelle spongieuse; cloisons débordantes et granulées; muraille nue; côtes simples et peu granuleuses; traverses rares et profondes.

A. 3 *Cycles cloisonnaires complets.*

1. P.? SERPENTINA, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 8, fig. 3. = Polypier cylindrique, grêle et courbé; côtes droites et inégales; columelle bien développée; longueur du Polyp., 45 mill.; diam. du calice, 7. — *Sénonien :* Bromley (Kent.).

2. P.? RUDIS, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.* — *Cyclosmilia id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Anthophyllum rude*, Reuss, *Kreideform. Bœhm.*, pl. 14, fig. 22. = Polyp. en forme de coupe; côtes indistinctes; 38 cloisons alternativement inégales. — *Sénonien* : Bilin.

B. 4 *Cycles complets.* b. *Côtes inégales.*

3. P. CENTRALIS, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*, p. 244. — *Britt. foss. corals*, pl. 8, fig. 1. — *Caryophyllia id.*, Fleming, 1828. — Mantell, 1829. — Plillips, 1829. — *Turbinolia excavata*, Hagenow, 1839.— *T. centralis*, Rœmer, 1846. — *Monocarya id.*, Lonsdale, *loc. cit.*, 1850. = Polypier turbiné et droit; côtes droites et serrées, les plus fortes correspondent aux cloisons primaires; columelle bien développée; cloisons inégales selon les ordres. Haut., 20 mill.; diam. du calice, 10.—*Sénonien*: Kent, Sussex, Sézanne.

4. P. GRAVESANA, Edwards et Haime; *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*, p. 245, — *Cyclosmilia Gravesii*, d'Orbigny, *Prod.*, t. II, p. 276. = Polypier en cône, peu allongé et courbé; côtes fines et distinctes; calice circulaire et penché. Hauteur, 20 mill; diam. du calice, 8. — *Sénonien :* Châlons-sur-Marne, Bauvais.

5. P. MANTELLI, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 8, fig. 2. = Polyp. droit, turbiné et largement fixé; côtes étroites, échinulées et crépues; des rudiments de traverses exothécales entre les côtes; cloisons larges et minces. Hauteur, 20 mill.; diamètre du calice, 11. — *Sénonien :* Bromley.

6. P. FITTONI, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 9, fig. 2. = Polypier allongé et très-courbé; côtes larges et peu serrées; calice peu profond; columelle large. Longueur du polyp., 50 mill.; diamètre du calice, 16. — *Sénonien* : Norwich.

B. — bb. *Côtes subégales.*

7. P. CYLINDRICA, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 8, fig. 5. = Polyp. allongé, cylindroïde, peu courbé; côtes minces et flexueuses; columelle bien développée; cloisons primaires et secondaires égales et un peu flexueuses; des traverses exothécales rudimentaires. Hauteur présumée, 70 mill.; diam. du calice, 18, — *Sénonien* : Norwich, Daruss (Westphalie).

8. P.? ELONGATA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*, p. 246, 1848. — *Cyclosmilia id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypier cylindro-cônique, peu courbé; côtes égales et finement granulées; columelle rudimentaire. Hauteur, 20 mill.; diam. du calice, 18 mill. — *Sénonien :* Ciply.

C. *Plus de* 4 *cycles.*

9 P.? BOUEI, Reuss, *Denks. der Wiener acad.*, t. VII, p. 58, pl. 7, fig. 16-17. = Polypier droit et turbiné; côtes fines, subégales; columelle papilleuse bien développée, de 70 à 90 cloisons minces, subégales et granulées. — *Turonien* : Gosau.

Genre XXX. — LOPHOSMILIA.

Lophosmilia, Edwards et Haime, *Compt. rendus, loc. cit.*, p. 467, 1848.

Caryophyllia, Michelin, *Icon. Zooph.*, p. 198, 1845.

Lophosmilia et *Actinosmilia*, d'Orbigny, *Note sur les pol. foss.*, p. 6, 1849.

Polypier subturbiné et fixé; cloisons très-débordantes et granulées; columelle lamellaire peu étendue; muraille nue; côtes simples; traverses peu abondantes et rudimentaires.

Ce genre devra probablement rentrer dans la famille des *Turbinoliens*.

L. Cenomana. Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat, loc. cit.*, p. 247, 1849. — *Caryophyllia id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 60, fig. 8. — *Actinosmilia id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polyp. droit et un peu renflé au-dessous de ses bords calicinaux; côtes très-fines; 4 cycles complets; cloisons droites et inégales. Hauteur, 15 millim.; grand axe, 10; petit, 7 ou 8 — *Turonien* : Le Mans.

VI[e] Famille. — Pleurosmiliens.

Trochosmiliacées (*pars*), Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, 1856.

Cloisons entières peu ou point débordantes; muraille recouverte d'une forte épithèque qui atteint et dépasse quelquefois le bord du calice; des traverses abondantes.

Genre XXXI. — EPISMILIA.

Polypier libre ou adhérent, trochoïde ou subcylindrique; cloisons larges et entières; columelle nulle; espace columellaire allongé; muraille couverte d'une épithèque membraniforme complète, formant des bourrelets transversaux.

Nous avons été forcé de créer un nom de genre nouveau pour les fossiles que nous allons décrire ici, car le genre *Montlivaltia*, de Lamouroux, qui a été fondé pour un fossile dont on croyait les cloisons entières, ne renferme maintenant que des polypiers simples à cloisons dentées, auxquels on a réuni toutes les anciennes Thécophyllies. M. Etallon (1) a trouvé dans le corallien du Haut-Jura deux fossiles qui présentent les caractères de nos Epismilies et pour lesquels il a rétabli le genre *Ellipsosmilia*, de A. d'Orbigny.

(1) M. Etallon, qui va bientôt faire paraître un mémoire sur les fossiles coralliens du Haut-Jura, où se trouve la description d'un assez grand nombre de polypiers, a bien voulu nous communiquer son manuscrit avant de le livrer à la Société d'Emulation du Doubs.

Nous ne comprenons pas comment cet auteur a pu commettre une pareille erreur, car le genre *Ellipsosmilia*, a été créé pour des Trochosmilies à calice ovale et à columelle creuse, mais sans trace d'épithèque.

1. E. HAIMEI. = Polypier trochoïde et adhérent; épithèque forte, complète et dépassant le bord du calice; 5 cycles complets et le commencement d'un 6e; les cloisons des 1er, 2e et 3e cycles ont le bord supérieur arqué, tranchant et entier; leur bord interne est un peu renflé et ondulé. Les cloisons des autres ordres présentent à leur bord interne des dentelures régulières qui indiqueni qu'elles n'ont pas encore atteint leur complet développement. On compte en tout 120 cloisons. Hauteur du polypier, 70 mill.; grand axe, 52; petit, 45. — *Corallien* : Champlitte.

2. E? EXCAVATA. — *Ellipsosmilia id.*, Etallon, *Etudes Paléont. sur le Haut Jura.* = Polyp. droit, pédonculé. Calice elliptique et profond, 4 cycles et le commencement d'un 5e; espace columellaire allongé. Haut. 45 mill.; grand axe, 24; petit, 19. — *Corallien* : Valfin.

3. E.? EXCELSA. — *Ellipsomilia id.*, Etallon, *loc. cit.* = Polyp. allongé à base étroite. Calice elliptique. Cloisons inégales selon les ordres. Haut 70 à 80 mill.; grand axe, 23; petit, 20. — *Corallien* : Valfin.

GENRE XXXII. — PLEUROSMILIA.

Pleurosmilia, E. de Fromentel, *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e série, t. XIII, p. 853, 1856.

Polypier peu ou point comprimé. Cloisons entières généralement épaisses. Columelle aplatie, rarement ronde, saillante et toujours unie intimement à une grande cloison plus développée que les autres. Muraille recouverte d'une forte épithèque, qui souvent est débordante. Type hexaméral.

a. *Plus de cinq cycles cloisonnaires.*

1. P. GRANDIS, E. de Fromentel, *Bull. de la Soc. géol. loc. cit.* = Polyp. plus large que haut. Calice subcirculaire. Bourrelets d'accroissement bien marqués, 5 cycles et la moitié du 6e (144 cloisons). Les cloisons des trois premiers cycles subégales. Haut. 30 mill.; diam. du calice 50 mill. — *Portlandien* : Mantoche (Haute-Saône).

2. P. CORALLINA, Etallon, *loc. cit.*, = Polyp. cônique; largement fixé. Calice un peu comprimé. Cloison inégales selon les ordres; 5 cycles et des cloisons d'un 6e dans quelques uns des systèmes. Haut. 40 à 50 mill.; grand axe, 40; petit, 36. — *Corallien* ; Valfin.

b. *Cinq cycles complets seulement.*

3. P. CYLINDRICA, E. de Fromentel, *loc. cit.* = Calice circulaire. Columelle saillante et large de 8 mill.; cloisons minces aux deux extrémités et renflées dans leur partie moyenne. Celles qui avoisinent la cloison columellaire sont un peu infléchies vers elle; 5 cycles complets, les cloisons des 3 premiers cycles subégales. Diam. du calice, 38 à 40 mill. — *Portlandien* : Mantoche.

4. P. ELONGATA, E. de Fromentel, *loc. cit.*, 1856 (1) = Polyp. allongé subcylindrique; calice rond; 5 cycles de cloisons, celles des 3 premiers cycles égales; les cloisons sont droites, assez minces sur toute leur largeur. Hauteur probable, 1 décim.; diam. du calice, 32 mill. — *Portlandien* : Mantoche.

5. P. SCAPHIUM, = Polypier plus large que haut, convexe en-dessous, épithèque interrompue et laissant ça et là voir les côtes, selon une ligne circulaire; calice ovale; cloison columellaire oblique sur la ligne du grand axe; cinq cycles complets, les 2 premiers cycles égaux; cloisons minces et écartées. Haut. du polypier, 23 à 25 mill.; grand axe, 42; petit, 35. — *Portlandien* : Mantoche.

c. *Quatre cycles et le commencement d'un cinquième.*

6. P. PORTLANDICA, E. de Fromentel, *Bull. de la Soc. géol. loc. cit.* — *P. compressa,* E. de Fromentel, *id., id.* = Polypier turbiné, présentant de gros plis transversaux; calice peu comprimé; cloison columellaire un peu inclinée sur le grand axe; 4 cycles et 3/4 du 5e (en tout 84 cloisons), cloisons minces et écartées; épithèque épaisse. Haut. probable, 35 mill.; grand axe, 34; petit, 30. — *Portlandien* : Mantoche.

7. P. MARCOU, Etallon, *loc. cit.* = Polypier droit et élevé; calice éllip-tique: cloisons peu serrées et très-épaisses; 4 cycles et des rudiments d'un 5e; columelle forte et large d'un centim. Hauteur, 80 mill.; grand axe, 40; petit, 30. — *Corallien* : Valfin.

d. *Quatre cycles complets.*

8. P. GRACIOSA, E. de Fromentel; *loc. cit.*, 1856. = Polyp. droit, trochoïde, et rétréci au sommet d'un quart de son diamètre; calice ovale; cloisons serrées et épaisses, les cloisons des 2 premiers cycles égales, les autres inégales selon les ordres. Largeur de la columelle, 7 mill. Hauteur u polyp., 45; grand axe, 25; petit, 18. — *Portlandien* : Mantoche.

9. P. IRRADIANS, E. de Fromentel, *loc. cit.*, 1856. = Calice subovalaire. Columelle comprimée, forte et saillante; 24 cloisons égales alternant avec 24 plus petites; grand axe, 30 mill.; petit, 25. — *Portlandien* : Mantoche.

10. P. STYLIFERA, E. de Fromentel, *loc. cit.*, 1856. = Calice à peu près rond, cloisons minces; columelle saillante et presque ronde, 12 grandes cloisons, 12 moyennes et 24 petites; épithèque débordante. Diamètre du calice 27 à 28 mill. — *Portlandien* : Mantoche.

Nous devons encore ici citer un fossile très-voisin des Pleurosmilies, mais qui en diffère par le dévoloppement de 3 cloisons principales (type trimeral), unies à une columelle en pyramide triangulaire, nous avons donné à ce fossile le nom de TRISMILIA TRIANGULARIS; il est aussi de l'étage Portlandien de Mantoche.

GENRE XXXIII. — PEPLOSMILIA.

Peplosmilia, Edwards et Haime, *Brit. fos. corals.*, p. 25, 1850.

Polypier fixé, cylindrique ou turbiné et entouré d'une épithèque

---

(1) Le *P. communis* que nous avions décrit séparément en 1856, doit être réuni au *P. elongata.*

membraniforme complète. Columelle lamellaire, cloisons larges et granulées; traverses abondantes et bien développées.

a. 4. *Cycles complets.*

1. P. Corallina. = Polypier subturbiné. Calice ovale; cloisons larges et non débordantes; columelle mince et un peu saillante; 12 grandes cloisons, 12 moyennes et 24 petites. Epithèque forte et formant des bourrelets transversaux. Hauteur du polypier, 45 mill.; grand axe, 30; petit, 25. — *Corallien :* Betaincourt (Haute-Marne).

b. 4. *Cycles et le commencement d'un cinquième.*

2. P. Austeni, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, p. 57, pl. 10, fig. 1, 1850. = Polypier cylindrique; épithèque plissée; 4 cycles et le 5e rudimentaire : les cloisons des 2 premiers cycles égales; elles sont minces, serrées et un peu courbées vers le sommet de la columelle. Hauteur, 35 mill.; diam. de calice, 32. — *Turonien :* Haldon.

c. 5. *Cycles complets.*

3. P. portlandica, E. de Fromentel, *Bull. de la Soc. géol. de France, loc. cit.*, p. 856, 1856. = Calice comprimé; cloisons minces et assez serrées, on en compte 24 grandes, 24 moyennes et 48 petites (96 cloisons). La columelle est mince et large de 6 mill.; grand axe du calice, 22; petit, 17. — *Portlandien :* Mantoche.

Genre XXXIV. — BLASTOSMILIA.

Blastosmilia, Etallon; *loc. cit.*

Polypier allongé, un peu arqué à la base et subcylindrique. A une certaine époque de son développement, le bord calicinal se renverse sur deux ou trois points de la circonférence par l'effet d'un bourgeonnement marginal, et donne naissance à des polypiérites nouveaux qui restent pendant quelque temps unis au polypier souche. Bientôt les nouveaux polypiers se détachent et deviennent libres; le polypier souche peut continuer à s'accroître et à donner naissance jusqu'à trois lignées de polypiers. Les traces d'adhérence ne s'effacent pas complètement et sont représentées à la surface de la muraille par des tubercules saillants et aplatis au sommet. Le calice est rond et profond; les cloisons sont faiblement débordantes et assez épaisses; columelle comprimée assez forte; traverses peu abondantes; épithèque complète à bourrelet d'accroissement visible et recouvrant des côtes serrées et subégales.

1. B. Perroni. = Polypier peu arqué à la base et assez trapu; calice rond et profond; columelle forte, saillante et très comprimée; cloisons relativement épaisses et bien développées; 4 cycles complets (48 cloisons), les cloisons des deux premiers cycles subégales. Diamètre du calice 10 mill., hauteur du Polypier 15. — Ce fossile a été trouvé par M. Perron dans les assises inférieures de l'étage Kimmeridgien de la Haute-Saône.

2. P. Fromenteli, Etallon, *loc. cit.* — Ce fossile diffère du premier par son calice un peu moins large, sa forme plus allongée et 3 lignées

de polypiers, tandis que le premier n'en présente que 2. — *Corallien* : Valfin, Haut-Jura.

Genre XXXV. — AXOSMILIA.

Axosmilia, Edwards et Haime, *Compte-rendu*, *loc. cit.*, p. 467, 1848. — *Caryophyllia*, Michelin, *Icon. Zooph.*, p. 9, 1840.

Polypier allongé turbiné et libre. Calice circulaire et profond; columelle styliforme et forte; cloisons non débordantes et soudées à la columelle. Muraille recouverte d'une épithèque complète qui forme des plis transversaux; traverses peu nombreuses.

a. 3 *Cycles et des cloisons d'un quatrième.*

1. A. extinctorium, Edwards et Haime, *Ann. de sc. nat.*, *loc. cit.*, p. 262, 1849. — *Caryophyllia*, *id.*, — Michelin, *Icon.*, pl. 2 fig. 3a. = Polyp. enveloppé d'une épithèque complète ; 3 cycles et la moitié du 4e ; les cloisons tertiaires se soudent aux secondaires près de la columelle. Hauteur, 25 mill. — *Bajocien* : Croizile ; Conlie.

b. *Quatre cycles complets.*

2. A. Wrighti, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 27, fig. 6, 1851. = Polypier turbiné, à base grêle. Hauteur 23; diamètre du calice 13 mill. — *Bajocien* : Dundry; Cheltenham.

c. 4 *Cycles et des cloisons rudimentaires d'un* 5e.

3. A. multiradiata, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*, p. 262. — *Caryophyllia extinctorium* (*pars*) Michelin, *Icon.*, pl. 8, fig. 3b, (non 3a), 1840. Cette espèce diffère des précédentes par sa taille un peu plus forte et ses cloisons plus nombreuses. — *Liasien* : Cursy (Calvados).

VIIe Famille. — Lithophylliens.

Lithophylliacées (*pars*), Edwards et Haime, *Hist. nat. du coral.*, p. 287, 1856.

Monastrées ayant les chambres viscerales divisées par des traverses lamellaires. Cloisons dentées surtout vers le centre; muraille bien développée.

Genre XXXVI. — MONTLIVAULTIA.

Montlivaultia, M'Coy *in* Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 296, 1856.

Montlivaltia, Lamouroux, 1821. *Expos. des genres de Polypiers*, p. 78.

Lasmophyllia, Ellipsosmilia (*pars*), *Perismilia, Polyphyllia, Conophyllia*, d'Orbigny, *Note sur les pol. fos.* p. 5, 6, 8, 1849.

Polypier libre, pédicellé ou largement fixé ; muraille cylindrique, turbinée ou discoïde ; calice rond ou ovale, profond ou superficiel ; columelle nulle; espace columellaire arrondi ou allongé ; cloisons

larges, généralement nombreuses et régulièrement dentées; épithèque forte, membraniforme et quelquefois débordante. Cet organe est très-fragile lorsqu'il n'adhère pas directement à la muraille et il se détache facilement des côtes qu'il recouvre pour peu que celles-ci soient assez développées. Les traverses sont fortes et nombreuses.

A. *Espace columellaire arrondi ou réduit à un point.*

B. *Polypier libre et dépourvu de pédicelle.*

a. *Muraille élevée.* — b. 5 *Cycles cloisonnaires.*

1. M. Labechei, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals,* pl. 26, fig. 5. — *M. decipiens* M' Coy, 1848. = Polypier très-court ; calice convexe ; cloisons droites, serrées, débordantes, les primaires plus développées que les autres ; 5 cycles assez souvent incomplets. Hauteur, 10 mill.; diam. du calice, 20. — *Bajocien :* Dundry ; Metz, etc.

2. M. Carcarenscis, d'Archiac et J. Haime, *Anim. foss. de l'Ind.*, p. 191, 1853, — *Cyclolites id.*, Michelotti. 1847, = Polyp. conico-convexe ; épithèque ne montant qu'à la moitié de la hauteur du polypier ; 5 cycles complets, les deux premiers égaux. Hauteur, 30 mill.; diam., 60. — *Parisien :* Carare.

3. M. Montisclari. = Polypier turbiné et libre ; calice subcirculaire et profond ; 96 cloisons, celles des 3 premiers cycles subégales. Diam. du calice 25 mill.; hauteur 25. — *Corallien :* Champlitte.

a. — bb. 4 *Cycles cloisonnaires.*

4. M. minor. = Polypier petit, régulièrement turbiné. Epithèque forte et n'atteignant que la moitié de la hauteur de la muraille ; 48 cloisons inégales selon les ordres ; calice circulaire et assez profond. Haut., 8 mill.; diam. du calice 8. — *Corallien inférieur :* Champlitte.

aa. *Muraille horizontale.* — c. 6 *Cycles cloisonnaires.*

5. M. Haimei, Chapuis et Delwaque, *Mém. Cour. par l'acad. de Belg.*, pl. 38, fig. 5. — *Cyclolites granulatus,* Quenstedt, *Handb. der Petref.*, pl. 50, fig. 21. = Polyp. discoïde ; épithèque mince ; calice circulaire peu convexe ; 6 cycles ; les cloisons des deux premiers égales, les tertiaires en différant peu. Haut., 3 à 5 mill.; largeur, 25. — *Lias :* Jamoigne

aa. — cc. 5 *Cycles cloisonnaires et des cloisons d'un* 6e.

6. M. Bormidensis, Edwards et Haime, *Hist. nat. du coral.*, t. II, p. 324, 1856. — Les cloisons des 1er et 2e cycles subégales ; les autres plus petites. Hauteur, 10 mill.; largeur, 40. — *Falunien :* Dego, vallée de la Bormida.

7. M. disciformis, Etallon, *loc. cit.* = Polyp, discoïde à plateau concave ; épithèque bien développée et montant assez près du bord calicinal ; fossette peu marquée ; 5 cycles et des cloisons d'un 6e dans un des systèmes. Hauteur, 2 1/2 mill.; largeur, 12. — *Corallien :* Valfin.

aa. — ccc. 5 *Cycles seulement.*

8. M. Lens. Edwards et Haime, *Brit. foss. corals,* pl. 26, fig. 7 et 8, 1851. — Les cloisons des 2 premiers cycles égales; le 5e rudimentaire, les dents des cloisons principales sont longues et simulent des palis. Haut., 8 mill.; largeur, 18. — *Bajocien :* Charlcomb et English Batch.

9. M. Trouvillensis, d'Orbigny, *Prodrome,* t. 1, p. 384; 1850. — 48 cloisons subégales, séparées par un nombre égal de petites. Hauteur, 6 mill.; largeur, 35. — *Corallien ?* (Oxfordien) : Trouville.

aa. — cccc. 4 *Cycles seulement.*

10. M. depressa, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals,* pl. 29, fig. 5, 1851. — Cloisons minces, droites, inégales, formant 4 cycles complets. Hauteur, 7 à 8 mill.; largeur, 25 mill. — *Bajocien :* Wotton-under-Edge; Marquises.

11. M. orbitolites, d'Orbigny, *Prod.* t. 1, p. 292,1850. — *Cyclolites id.,* Michelin, pl. 2, fig. 6, — Environ 40 cloisons alternant avec autant de petites. Largeur du calice 10 mil. — *Bajocien :* Bayeux, etc.

A. — BB. *Polypier pédicellé, adhérent dans le jeune âge, mais devenant libre ensuite.*

a. 5 *Cycles et le commencement d'un* 6e.

12. M. Trochoïdes, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.,* p. 255. — *Brit. foss. corals.,* pl. 27; fig. 2 et 4, 1851. — *M. Caryophyllata,* Bronn, 1836-37. = Polyp. conique, droit; épithèque forte, incomplète en haut; calice circulaire; cloisons minces; celles des 3 premiers cycles égales; fossette légèrement elliptique. Haut., 40 mill.; diam., 35. — *Bajocien :* Charlcomb.

13. Brogniartana, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.* = Diffère de la précédente par sa forme plus allongée, un peu courbée et ses cloisons plus épaisses. Haut., 60 mill.; largeur, 40. — *Parisien :* Veronne.

14. M. gracilis, Munster, *Beit. zur Petref.,* 4e part., pl. 2, fig, 5, 1841. = Environ 108 cloisons, minces, serrées. Polyp. turbiné; calice convexe. Haut., 20 mill.; largeur, 10. — *Salifèrien*: St-Cassian.

15, M. granulosa, Munster, *loc. cit.,* pl. 2, fig. 10. = Polyp. turbiné, droit; calice circulaire, convexe; plus de 100 cloisons serrées et peu inégales. Hauteur, 15 mill,; largeur 8 à 9. — *Salifèrien :* St-Cassian.

16. M ? crenata, Munster, *loc. cit.,* pl. 2 fig. 11. — *M. boletiformis et rugosa, id.,* pl. 2, fig. 9, 12. — *Thecophyllia boletiformis* et *rugosa,* d'Orbigny, *Prod.,* 1850. = Polyp. subprimatique, allongé; calice un peu déformé, plus de 100 cloisons, minces, flexueuses et anastomosées. Haut., 20 à 30 mill.; largeur, 10 à 15. — *Saliferien :* St-Cassian.

17. M. Vasiformis, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.,* p. 75, 1851. — *Caryophyllia id.,* Michelin, pl. 19, fig. 5 (figure inexacte). — *Acrosmilia id.,* d'Orbigny, *Prod.,* 1850. = Polyp. élevé, turbiné et droit, 168 cloisons (5 cycles 3/4) fines et serrées; celles des 4 premiers ordres subégales. Haut., 25 à 30 mill.; diam. du calice, 20 à 25. — *Corallien :* Damvillers; Auxerre.

aa. 6 *Cycles complets.*

18. M. Dispar, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.,* p. 256. — *M. obconica, id. ibid.,* p. 259. — *M. dispar., id., Brit. foss. corals.,*

pl. 14, fig. 2, 1851. — *Anthophyllum obconicum*, Goldfuss, *petref Ger.*, pl. 37, fig. 14. — *Thecophyllia arduennensis*, d'Orbigny, et peut-être le *Lasmophyllia radisensis*, *Prod.*, 1850. == Polypier subturbiné, droit ou à peine courbé et élevé ; fossette ronde et peu marquée ; cloisons larges, droites et minces. Hauteur, 80 mill.; diam. du calice, 50. — *Corallien* : Malton ; Natheim ; Wagnon, etc.

19. M. Cytinus. == Polyp. d'abord trochoïde, puis prenant bientôt un grand développement en largeur ; la muraille d'abord droite devient par suite de ce développement presque horizontale en haut ; épithèque bien développée et incomplète. Calice circulaire, superficiel ; fossette ronde et peu profonde ; 192 cloisons, larges et inégales ; celles des 4 premiers cycles subégales. Hauteur totale du polypier, 25 à 30 mill.; largeur, 50. — *Corallien inf.* : Charcenne.

aaa. 5 *Cycles complets*. — b. *La hauteur du polypier égale ou supérieure à la largeur du calice.*

20 M. Lotharinga, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*, p. 254. == Pol. turbiné et courbé à la base ; calice circulaire ; cloisons serrées, minces ; celles des 3 premiers cycles peu inégales. Haut., 40 mill.; diam. du calice, 25 mill. — *Corallien* : Màxey-sur-Vaise.

21. M. Sarthacensis, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.*, p. 74. — *M. infundibulum* et *convexa*. — *Thecophyllia sarthacensis*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. == Polyp. turbiné, à base courbée, épithèque plissée arrivant jusqu'au calice ; cloisons minces et subégales. Largeur du calice, 20 à 30 mill. — *Bujocien* : Gueret (Sarthe).

22. M. capitata, Munster, *loc. cit.*, pl. 2, fig. 6. — *Thecophyllia id.*, d'Orbigny, 1850. == Polypier turbiné, pyriforme ; épithèque presque complète ; calice circulaire et superficiel ; cloisons droites, serrées et inégales. Haut., 18 mill.; largeur, 5 à 6. — *Saliférien* : St-Cassian.

23. M. pupoides, Etallon, *loc. cit.* == Polyp. cylindrique et pédicellé ; épithèque forte et incomplète en haut ; cloisons à bord arqué et débordantes. Haut., 15 à 25 mill.; largeur, 6 à 10. — *Corallien* : Valfin.

24. M. Champlittensis. == Polyp. peu élevé, aussi large que haut et turbiné jusqu'à 5 ou 6 mill. du sommet, où la muraille devient cylindrique ; calice ovalaire peu profond ; cloisons assez épaisses, peu serrées et très-inégales. Largeur du calice, 25 mill.; haut. du polypier autant. — *Corallien* : Champlitte.

25. M. Tuba. == Polyp. allongé et régulièrement courbé en forme de cornet de chasse ; calice circulaire et assez profond ; cloisons inégales. Haut., 45 à 50 mill.; largeur du calice 25 à 30 mill. (Echantillon mal conservé). — *Corallien* : Ecuelle (Haute-Saône).

26. M. incubans, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.*, p. 75, 1851. — *Lobophyllia id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 19, fig. 2. == Polyp. turbiné, courbé à la base et finement pédicellé ; épithèque à bourrelets prononcés ; cloisons fines et subégales, Largeur du calice, 20 mill. — *Corallien* : St-Mihiel.

aaa. — bb. *La hauteur du polypier étant moindre que la largeur du calice.*

27. M. turbinata, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Anthophyllum turbinatum*, Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 37, fig, 13. == Polyp. conique, plus

large que haut ; calice circulaire assez profond; cloisons fortes et saillantes; celles des 3 premiers cycles subégales; les autres plus petites. Hauteur, 30 à 35 mill.; largeur, 50 à 60. — *Corallien :* Hatteim, Heidenheim.

28. M. Guettardi, Blainville, *Dict. des sc. nat.*, t. LX, p. 302, 1830 — Chapuis et Delwaque, *loc. cit.*, pl. 33, fig. 6, 1854. == Polyp. subturbiné pédicellé et courbé; calice circulaire à fossette petite ; cloisons minces, débordant à peine l'épithèque et armées de pointes grèles. Haut., 15 à 20 mill.; largeur, 35. — *Sias* : Sedan; Jamoigne, etc.

29. M. brevissima, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*, p. 253. == Polyp. droit, très-court ; épithèque complète ; calice circulaire à fossette superficielle ; cloisons minces en dedans et un peu épaisses en dehors. Haut., 2 cent.; largeur, 3 1/2. — Fossile de ?

30. M. deformis, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, p. 75, 1851. — *Cyclolites, id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 2, fig. 7. == Polyp. court et droit; épithèque bien développée; cloisons inégales, minces et droites; calice oblong. Grand axe, 20 mill.; petit 13. — *Bajocien* : Bayeux; Moutiers, etc.

31. M? Cellulosa ; Klipstein, *Beitr. zur Geol.*, pl. 20; fig. 2, 1845. == Polyp. subpédicellé, comprimé; calice elliptique large de 15 mill.; on distingue de 80 à 90 cloisons, elles sont minces, peu inégales, très-serrées et un peu arquées. — *Saliférien* ; St-Cassian.

aaaa. 4 *Cycles et le commencement d'un cinquième.*

32. M elongata, Edwards et Haime, *Hist. nat. du coral.*, p. 304, t. II. 1856. — *M. Morellana, id.*, *Pol. foss. des terr. Pal.* 1851. — *Caryophyllia elongata*, Edwards 1836. — *Caryophyllia Maureausiaca*, Michelin, pl. 17, fig. 1. — *C. Clavus, id.*, pl. 17, fig. 6. — *Lasmophyllia Moreausiaca*, d'Orbiguy, *Prod.*, 1850. == Polyp. cylindro-cônique, à peine courbé; 72 cloisons (4 cycles et 1/2) ; celles des 3 premiers cycles subégales. Haut., 80 à 100 mill.; diam. du calice, 40 à 50 mill. — *Corallien :* St-Mihiel ; Betaincourt (Haute-Marne).

33. M. sycodes, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*, p. 255, 1849. == Polyp. turbiné ; épithèque forte et incomplète en haut; 4 cycles des cloisons d'un 5e dans deux des systèmes (64 cloisons), elles sont serrées, subégales et épaisses en dehors. Haut., 35 mill.; largeur du calice, 28. — Fossile de ?

34. M. Wrighti, Edwards et Haime, *Brit., foss. corals.*, pl. 26, fig. 12. == Polyp. régulièrement conique, plus large que haut; 4 cycles 1/2; cloisons alternativement grandes et petites. Haut., 25 mill.; diam. du calice, 45. — *Bajocien* : Cheltenham.

aaaaa. 4 *Cycles seulement.*

35. M. gradata. == Polyp. court et large, accroissement régulièrement intermittent, indiqué par un accroissement rapide en largeur, il en résulte des degrés en formes d'escalier. Calice circulaire; 48 cloisons; celles des 3 premiers cycles subégales. Diam. du calice, 12 mill.; hauteur, 8. — *Corallien* : Champlitte.

36. M. Lucensis, d'Orbigny, *Prodrome*, t. II, p. 521, 1850. == Polyp. conique; 4 cycles; cloisons droites et égales dans les 3 premiers cycles. Haut., 15 mill.; largeur, 12. — *Bajocien* : Luc.

37. M. STUTCHBURYI, Edwards et Haime, *Brit. foss. coral.*, pl. 29, fig. 3, 1851. = Polyp. turbiné, peu courbé, épithèque forte et complète; cloisons inégales et épaisses. les primaires ont des dents très développées au centre du calice. Haut., 35 mill.; largeur, 30. — *Bajocien* : Nunney, près Frome?

aaaaaa. 3 *Cycles et le commencement d'un quatrième.*

38. M? PYGMEA, Munster, *Beitr. zur Petref.* 4e part., pl. 2, fig. 14, 1841. — *Conophyllia id.*, d'Orbigny, 1850. = Polypier grêle, conique; épithèque forte; calice circulaire; 32 cloisons droites et peu inégales. Haut., 10 mill.; largeur du calice, 3 à 4. — *Salifèrien* : St-Cassian.

39. M. RADICIFORMIS, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 259. — *Cyathophyllum radiciforme*, Munster, *loc. cit.*, pl. 2, fig. 23. = Polyp. conique allongé et courbé; calice profond, large de 6 mill.; cloisons minces et subégales, on en compte 40. Haut., 15 à 20 mill. — *Salifèrien* : St-Cassian.

40. M? RETORTA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, p. 76, 1851. — *Caryophyllia id.*, Michelin, pl. 54, fig. 4. — *Lasmophyllia id.* d'Orbigny, *Prod.*, t. I, p. 321, 1850. = Polypier droit, renflé près du calice; 281 cloisons fortes et peu inégales; calice circulaire, large 10 millim. Hauteur du polypier 20 à 30 mill. — *Bajocien* : Luc, Langrune (Calvados).

aaaaaaa. 2 *Cycles seulement.*

41. M. ERGUELENSIS, Edwards et Haime, *Hist. nat. du coral.*, p. 327, 1856. — *Anthophyllum erguelense*, J. Thurmann, *Abraham Gagnebin*, pl. 2, fig, 23, 1851. = Polypier petit, légèrement courbé; épithèque plissée et forte; cloisons dentées; 20 cloisons (type Pentameral?). Haut., 10 à 12 mill.; diam. du calice, 3 à 4 mill. — *Oxfordien* : Montvonhay; Combe d'Eschert, etc.

A. — BBB. *Polypier largement fixé.*

a. 6 *Cycles cloisonnaires.*

42. M. PATELLATA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. pal.*, p. 75, 1851. — *Anthophyllum patellatum*, Michelin, pl. 50, fig. 2. — *Polyphyllia, id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier court, droit et subturbiné; calice circulaire à fossette petite; cloisons minces, serrées et anastomosées. Hauteur, 20 mill.; largeur du calice, 30.— *Turonien* : Le Mans.

aa. 5 *Cycles cloisonnaires.*

43. M. SMITHI, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 21, fig. 1, 1851. = Polypier fixé par une base un peu étalée; épithèque épaisse et complète; cloisons débordantes, droites et serrées; le 5e cycle est quelquefois rudimentaire dans la moitié des systèmes; cloisons des 3 premiers cycles égales. Hauteur, 20 mill.; largeur, 30. — *Bathonien* : Farley; Marquises.

44. M? SESSILIS, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 76, 1851. — *Anthophyllum sessile*, Goldfuss, *Petréf. germ.*, pl. 37, fig, 15, 1829. = Polypier court, subcylindrique; épithèque n'atteignant que la moitié

de la hauteur du polypier; calice circulaire, superficiel; cloisons droites et inégales; les secondaires égales aux primaires. Hauteur, 10 à 15 mill.; diam. du calice, 25. — *Corallien :* Heersum; Thurnau.

45. M. DECIPIENS, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 241, 1849. — *Anthopyllum, id.*, Goldfuss, pl. 65, fig. 3. = Polypier court ou élevé; épithèque épaisse et plissée; calice rond et superficiel; cloisons larges, débordantes, à bord supérieur arqué. Hauteur du polypier, de 15 jusqu'à 30 et 40 mill.; diam. du calice, 30 mill. — *Bajocien* : Plappeville-les-Metz; Morville-les-Vic; Mont-Argentorat.

aaa. 4 *Cycles et le commencement d'un 5e.*

46. M. EXPLANATA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 76, 1851. — E. de Fromentel, *Descript. des Pol. foss. de l'Et. Neocom.*, p. 16, 1856. — *Anthophyllum explanatum*, Rœmer, *Ver. des nordd. oolit.* pl. 17, fig. 21, 1820. — *Polyphyllia explanata*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polyp. « court, cônique, large de 1", comme pentagonal à base élargie; cloisons » nombreuses et alternativement inégales. » — *Néocomien* : Schandelahe; St-Dizier, etc.

aaaa. — 4 *Cycles seulement.*

47. M. STRIATULATA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 235, 1849. — *Caryophyllia, id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 50, fig. 9. = Polyp. droit, à base large, cylindro-turbiné; épithèque mince et presque complète; calice circulaire; cloisons minces, serrées et arrondies en haut. Haut., 6 à 7 mill.; diam., 5. — *Turonien* : Le Mans.

48. M. ACAULIS, Munster, *loc. cit.*, pl. 2, fig. 7. 1841. — *Acrosmilia id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier petit, à base aussi large que le sommet; cloisons minces, serrées et inégales. Haut., 3 à 4 mill.; diam. du calice, 10 mill. — *Saliférien* : St-Cassian.

AA. — *Espace columellaire allongé, elliptique ou linéaire.*

B. *Polypier libre et dépourvu de pédicelle.*

a. *Muraille élevée.* — b. 6 *Cycles cloisonnaires.*

49. M. GRANTI, d'Archiac et Haime, *Anim. foss. de l'Ind.*, p. 191, pl. 12, fig. 5, 1853. = Polypier droit, court et subhémispherique; épithèque presque complète; calice subovalaire; cloisons très-minces; celles des 4 premiers cycles peu inégales. — *Parisien* : Sinde.

50. M. SINEMURIENSIS, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier d'abord turbiné, puis cylindrique; calice rond ou subcirculaire; espace columellaire un peu comprimé; cloisons nombreuses, inégales selon les ordres, peu épaisses et garnies de dents très-fortes, on en compte 108 assez développées, séparées par autant de petites cloisons. Hauteur du polypier 35 à 40 mill.; diam. du calice, 25 à 26. — *Sinémurien* : Sémur; Avallon; Metz; etc.

a. bb. *Moins de 6 cycles complets*

51. M. WATERHOUSEI, Edwards et Haime, *Brit., foss. corals.*, pl. 27, fig. 7, 1851. = Polypier droit, convexe à la base; épithèque forte et incomplète; calice circulaire; fossette calicinale oblongue; 66 cloisons minces et inégales, souvent séparées par autant de cloisons rudimentaires. Hauteur du polypier, 30 mill.; diam. du calice, 25 à 28. — *Bajocien* : Minchinhampton.

aa. *Muraille horizontale.* — b. 5 *Cycles.*

52. M. Cyclolitoides, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 242, 1849. = Polypier très-court; calice circulaire ou subconvexe, cloisons droites, minces et peu inégales; haut., 7 mill.; diam. du calice. 25. — *Bajocien :* Bouxvillers (Bas-Bhin).

AA. — BB. *Polypier pédicellé, adhérent dans le jeune âge, mais pouvant devenir libre ensuite.*

a. 7 *Cycles complets.*

53. M. truncata, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 75, 1851. — *Caryophyllia id.*, Defrance, 1817. — *Caryophyllia Calvimontis*, Lamouroux, 1824. — Milne-Edwards, 1836. — *Turbinolia id.*, Michelotti, 1838. — *Caryophyllia id.*, Michelin, pl. 27, fig. 1, 1843. — *Lasmophyllia truncata*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier cylindroconique et droit; calice circulaire; cloisons minces et serrées; haut., 80 mill.; diamètre du calice, 45. — *Corallien :* Chaumont; Is-sur-Thil.

aa. 6 *Cycles et le commencement du* 7e.

54. M. Baumonti, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 74. = Polypier pédicellé, à peine courbé; cloisons minces et serrées; épithèque complète et peu plissée; haut. et diam. du calice, 55 millim. — *Rethel.*

55. M. bilobata, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 259, — *Turbinolia id.*, Michelin, pl. 62, fig. 1. — *Perismilia id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier pédicellé, droit et comprimé; calice en forme de 8; 300 cloisons dont les principales sont épaisses et flexueuses; haut., 180 millim.; grand axe, 180. — *Parisien :* La Palarea.

56. M. Reussi, Edwards et Haime, *Hist. nat. du coral.*, p. 312, 1846. — *M. Cupuliformis*, Reuss, *Denk. der Wien. akad.*, pl. 6, fig. 16 et 17, 1854. = Polypier droit, aussi large que haut; calice ovalaire; 220 cloisons inégales, les principales plus fortes de 4 en 4. — *Turonien :* Zlambach (Alpes orientales).

57. M. Jacquemonti, d'Archiac et Haime, *Anim. foss. de l'Ind.*, pl. 12, fig. 6. = Polypier pédicellé, conique, assez allongé; calice elliptique se rapprochant de la forme d'un 8; 120 cloisons bien développées, séparées par autant de cloisons rudimentaires; rapport des axes du calice, 10 : 17. — *Parisien :* Sinde.

58. M. Gyensis. = Polypier turbiné et pédicellé; calice ovalaire et présentant, au milieu d'un calice superficiel, une fossette oblongue et étroite; 216 cloisons minces, serrées et droites; haut. du polyp., 65 mill.: grand axe, 60; petit, 50. — *Corallien :* Gy (Haute-Saône).

aaa. 6 *Cycles seulement.*

59. M. deltoides, Edwards et Haime, *Ann. des sc. n., l. c.*, p. 257, pl. 6, fig. 3, 1849. = Polypier deltoïde, courbé dans le sens du petit axe du calice; épithèque bien développée et complète; cloisons minces et un peu débordantes; celles des 3 premiers cycles subégales; haut. du polypier, 50 mill.; grand axe, 65; petit, 25. — Fossile du département de l'Orne.

60. M. rudis, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 258. — *Thecosmilia id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — *Montlivaultia id.*, Reuss, *l. c.*, pl. 6; fig. 14 et 15. = Polypier comprimé et un peu courbé à la base; épithèque forte et peu incomplète; calice elliptique; cloisons serrées,

épaisses en dehors et minces en dedans; haut., 30 à 60 millim.; grand axe, 45; petit, 25. — *Turonien :* Gosau; Uchaux, etc.

61. M. PONDEROSA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 74, 1851. — *Turbinolia Deucalionis*, Duchassaing, *Anim. Rad. de l'Ind.*, p. 14, 1850. = Polypier court et gros; calice subelliptique; cloisons serrées et minces; grand axe du calice, 120 mill. — *Terrain tertiaire :* Guadeloupe.

62. M. DILATATA, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, p. 83, 1851. — *Caryophyllia id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 17, fig. 4. — *Lasmophyllia id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier en cône court et large; calice subovalaire; cloisons minces et droites; celles des 4 premiers cycles subégales; haut., 35 mill.; diam. du calice, 35. — *Corallien :* St-Mihiel; Chaumont.

63. M. TENUILAMELLOSA, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, p. 130, pl. 26, fig. 11. = Polypier large et court; calice subovalaire; épithèque incomplète; cloisons peu serrées, très-minces et inclinées vers le centre; celles des 3 premiers cycles égales; haut., 30 mill.; diam. du calice, 50. — *Bajocien :* Dunkerton; Englich-Batch.

64. M. SUBDISPAR. — *M. dispar (pars)*, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., l. c.*, p. 256, 1849. — *Turbinolia id.*, Phillips, 1829. — *Anthophyllum obconicum*, Goldfuss, 1829. — *Turbinolia obconica*, Blainville, 1830. — *Montlivaultia obconica*, *Moreausiaca* et *dilatata*, M'Coy, 1848. — *Thecophyllia arduennensis* et *Lasmophyllia radicensis*, d'Orbigny, *Prod.*, 4859. = Polypier élevé, turbiné; calice ovalaire; fossette columellaire oblongue et restant telle quelle que soit la forme du calice; cloisons droites larges, minces et serrées; hauteur, 80 ou 85 millim.; dimètre du calice, 45 ou 50 millim. — *Corallien :* Malton; Nattheim; Damvilliers (Meuse); Is-sur-Thil; Charcenne; Champlitte, etc.

MM. Edwards et Haime ont évidemment réuni sous le nom de *Montlivaultia dispar*, deux espèces différentes : l'une ayant l'espace columellaire arrondi, qui est bien le *M. dispar:* l'autre conservant toujours l'espace columellaire allongé et qui est devenu notre *Montlivaultia subdispar*.

Les nombreux échantillons que nous avons étudiés avec soin, ne nous ont laissé aucun doute sur l'existence de ces deux espèces, et nous avons remarqué, pour elles comme pour toutes les autres, que la forme circulaire ou allongée de l'espace columellaire était tout à fait indépendante de la nature du calice, et même des accidents de compression qui auraient pu en modifier la configuration.

aaaa. 5 *Cycles et le commencement d'un 6e.*

66. M. HIPPURITIFORMIS, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., l. c.*, p. 254. — *Turbinolia id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 65, fig. 7. — *Perismilia id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypier élevé, turbiné, à peine courbé; calice ovalaire; 5 cycles et des cloisons d'un 6e; cloisons minces, droites, peu serrées; épithèque complète; haut., 80 mill.; diam. du calice, 50. — *Turonien :* Corbières.

67. P. EXCELSA. = Polypier allongé, subcylindrique; calice ovale; cloisons bien développées et soudées entre elles au centre, on en compte 120; elles sont serrées et non débordantes; haut., 80 millim.; diam. du calice, 25 sur 30. — *Corallien :* Betaincourt.

68. M. MELANIA. = Polypier pédicellé et court; muraille d'abord turbinée, puis subcylindrique; calice circulaire et peu profond, fossette calicinale petite et oblongue; 107 cloisons inégales et bien développées; haut. du polyp., 35 mill.; diam. du calice, 25. — *Corallien :* Champlitte.

69. M. Gigas. == Polypier très-long, un peu comprimé et arqué à la base; calice subovalaire; 144 cloisons inégales en épaisseur et en largeur; côtes fortes, granulées et couvertes d'une épithèque mince et fragile. Haut. du polypier, 140 mill.; diam. du calice, 28 sur 30. — *Corallien* : Champlitte.

70. M. Charcennensis. == Polypier turbiné et légèrement comprimé; calice ovalaire, peu profond, espace columellaire allongé; 108 cloisons minces et serrées, les 24 premières plus développées et plus saillantes que les autres; traverses très-abondantes. Hauteur du polypier, environ 45 mill.; diam. du calice, 28 sur 35. — *Corallien* : Charcenne (Haute-Saône).

71. M. Corallina. == Polypier élevé, assez comprimé et ne s'accroissant pas en diamètre avec l'âge; calice un peu ovale et superficiel; 108 cloisons assez épaisses, serrées et inégales. Haut. du polypier, 70 à 90 mill.; diam. du calice, 25 sur 30. — *Corallien moyen* : Betaincourt.

72. M. plicata, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.*, p, 73, 1851. — *Ellipsosmilia, id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. == Polypier allongé, presque droit et couvert d'une forte épithèque; calice ovale et peu profond; 120 grandes cloisons alternativement inégales et assez épaisses, séparées par autant de petites. Haut., 80 à 100 mill.; diam. du calice, 30 sur 40. — *Corallien* : St-Puits, etc.

aaaaa. 5 *Cycles seulement.*

73. M. Caryophyllata, Lamouroux, *Expos. méth. des genree de Pol.*, pl. 79, fig. 8, 9, 10, 1821. — Deslongchamps, *Encycl. Zooph.*, 1824. — Michelin, *Icon.*, pl. 54, fig. 2. — Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, p. 252, 1849. == Polypier cônique, droit, un peu courbé à la base; épithèque incomplète; calice subcirculaire; 5 cycles et rarement des cloisons d'un 6e. Haut., 40 mill.; diam. du calice, 30. *Bajocien* : Caen.

74. M. obliqua, Munster, *Beitr, zur Petref.*, pl. 2, fig. 8 et pl. 4, fig. 5, — *Thecophyllia obliqua* et *Lasmophyllia venusta,* d'Orbigny, *Prodrome.* 1850. == Polypier subturbiné, un peu courbé à épithèque complète; calice subcirculaire; 90 cloisons minces, flexueuses et serrées. Hauteur, 4 mill.; diam. du calice, 30 à 40. — *Salifréien* : Saint-Cassian.

75. M. Eugenia. == Polyp. trochoïde, adhérent dans le jeune âge; calice circulaire et peu profond; 96 cloisons larges et écartées; traverses très-obliques et peu serrées. Haut. du polypier 40 mill.; diam. du calice, 35. — *Corallien inférieur* : Champlitte.

76. M. Guerangeri, Edwards et Haime, *Ann, des sc. nat., loc. cit.*, p. 253. == Polypier court, libre et entouré d'une épithèque incomplète; calice circulaire; cloisons minces, peu inégales et à bord arqué en haut. Haut., 15 mill.; diam. du calice, 25. — *Turonien* : Le Mans.

77. M. irregularis, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 258. — *Anthophyllum dispar*, Michelin, *Icon.*, pl. 50, fig. 6. — *Lasmophyllia dispar,* d'Orbigny, *Prod.*, 1850. == Polypier assez élevé et un peu irrégulier; calice elliptique; cloisons inégales, les principales épaisses, les autres minces; 5 cycles. Haut., 30 mill.; grand axe, 40; petit, presque 30. — *Turonien* : Le Mans.

aaaaaa. 4 *Cycles et des cloisons d'un* 5e.

78. M. subcylindrica, Edwards et Haime, *Pol. fos. des ter. Pal.*. p. 74. *Caryophyllia, id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 17, fig. 2, 3. — *Lasmophyllia subrugosa et subcylindrica,* d'Orbigny, *Prod.*, 1850. == Polypier allongé,

légèrement courbé ; calice subcirculaire ; 60 cloisons droites et peu inégales. Haut., 60 à 65 mill.; largeur, 25 à 30. — *Corallien* : St-Mihiel; Oyonnax; Chatel-Censoir, etc.

79. M. TORTUOSA. = Polypier allongé, tortueux et pédicellé; calice subtriangulaire et rétréci; cloisons fines et assez serrées; on en compte 84. Haut., 50 à 55 mill.; diam. du calice, 18 à 20 mill. — *Corallien inférienr* : Champlitte.

80. M. JAPHETI, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 334, *Fungia, id.*, Michelotti, 1838. — *Turbinolia, id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 8, fig. 5. = Polypier peu élevé et large ; 4 cycles complets et un commencement d'un 5e ; cloisons épaisses et peu inégales. Haut., 40 mlil.; grand axe, 60 ; petit, 40. — *Falunien* : Turin.

AA. — BBB. *Polypier largement fixé.*
a. 7 *Cycles cloisonnaires.*

81. M. LESUEURI, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 257. — *Anthophyllum*, Lesueur, 1843. = Polypier turbiné, peu courbé; épithèque forte et complète ; calice circulaire ; cloisons minces, droites et peu inégales. Haut., 70 mill.; diam. du calice, 50. — *Kimmeridgien* : Cap la Hève ; le Havre.

aa. 6 *Cycles et des cloisons d'un* 7e.

82. M. COMPRESSA. = Polypier comprimé ; calice elliptique et très-superficiel; cloisons minces et contournées ; on en compte 288 ; épithèque mince et n'atteignant que la moitié de la hauteur du polypier. Haut , 30 mill.; grand axe, 50 ; petit, 30 ; largeur de la base, 25 à 30. — *Corallien* : Natheim.

aaa. 6 *Cycles seulement.*

83. M. SUBTRUNCATA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, p. 73, 1851. — *Caryophyllia truncata*, Lamouroux, 1821-1824. — *Id.*, Milne-Edwards, 1836. — *Anthophyllum truncatum*, Michelin, *Icon.*, pl. 54, fig. 3. — *Montlivaultia truncata*, Edwards et Haime, *Ann. des sc., loc. cit.* — *Lasmophyllia subtruncata*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Poylipier court, à base étalée; épithèque épaisse et incomplète ; calice circulaire ou elliptique. Haut., 20 mill.; diam., 30 à 40. — *Bajocien* : Ranville.

84. M. BONJOURI, Etallon, *loc. cit.* = Polypier cylindroturbiné, à base étalée, épithèque forte et montant à 1 cent. du calice ; calice subcirculaire ; cloisons minces, celles des 3 premiers cycles subégales. Haut., 70 mill.; diam., 35. — *Corallien* : Valfin.

aaaa. 5 *Cycles et des cloisons d'un* 6e.

85. M. UNDULATA. = Polypier comprimé, largement fixé et présentant deux dépressions latérales, ce qui donne au calice la forme de 8 élargi, calice subplane ; cloisons minces et serrées ; traverses abondantes ; on compte 180 cloisons. Haut., 50 mill.; grand axe, 55 ; petit, 50. — *Corallien inférieur* : Gy (Haute-Saône).

aaaaa. 5 *Cycles seulement.*

86. M. INFLATA. = Polypier renflé au centre, rétréci à la base et au sommet ; épithèque complète ; calice ovalaire ; 96 cloisons assez minces

un peu courbées vers le centre. Haut. du polypier, 45 mill.; grand axe du calice, 30; petit, 25. — *Corallien inférieur* : Champlitte.

87. M. SUBEXCAVATA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, p. 75. — *Anthophyllum excavatum*, Michelin, *Icon.*, pl. 17, fig. 10. — *Lasmophyllia subexcavata*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. == Polypier court, subcylindrique, à bourrelets saillants ; calice circulaire et profond ; cloisons droites et subégales. Haut., 35 à 40 mill.; largeur, 40 à 45. — *Corallien* : Montsec (Meuse).

88. M. PATERIFORMIS, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 263, 1849. — *Anthophyllum, pateriforme*, Michelin, *Icon.*, pl. 50, fig. 3, 1845. — *Lasmophyllia pateriformis*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. == Polypier turbiné, se développant rapidement en largeur ; calice circulaire ; cloisons serrées, épaisses et à bord entier. Haut., 20 mill..; diam. du calice, 40. — *Turonien* : Le Mans ; île d'Aix. — Cette espèce est probablement une *Epismilie*.

89. M. GOLDFUSSANA. Edwards et Haime, *Ann. des sc.*, *loc. cit.*, p. 254, 1849. == Cette espèce diffère du *M. Caryophyllata*, par sa large base et son épithèque plus complète. Hauteur, 50 mill.; largeur, 30. — *Corallien* : Natheim.

aaaaaa. 4 *Cycles et des cloisons d'un* 5e.

90. M. CRASSISEPTA. == Polyp. court et largement fixé ; calice circulaire, à fossette oblongue ; cloisons épaisses écartées et très-inégales ; on en compte 84; traverses rares, mais bien développées. Haut., 25 mill.; diam., 30. — *Corallien* : Champlitte.

91. M. CUPULIFORMIS, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 27, fig. 1, 1851. == Polyp. allongé, droit, subturbiné et à base élargie ; épithèque complète ; calice circulaire ; 4 cycles et un 5e rudimentaire ; les primaires et secondaires égales. Haut., 30 mill.; largeur, 23. — *Bajocien* : Dundry.

aaaaaaa. 4 *Cycles seulement.*

92. M.? DETRITA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 254, 1849. — *Anthopyllum detritum*, Michelin, *Icon.*, pl. 10, fig. 1. == Polyp. élevé cylindrique, à base large ; calice subcirculaire ; cloisons épaisses en dehors et minces en dedans, larges et peu serrées; 5 mill. ne comprennent que 3 cloisons à leur partie externe. Haut., 35 mill.; diam. du calice, 25 mill. — *Parisien* : Castel-Comberto ; Turin.

93. M.? INÆQUALIS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 254. — *Anthophyllum inæquale*, Michelin, *Icon.*, pl. 50, fig. 4. — *Ellipsosmilia inæqualis*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. == Ce polypier est plus court que l'espèce précédente et a des cloisons encore plus grosses. Haut., 15 mill.; diam. du calice, 20 à 22. — *Turonien* : St-Croix, près le Mans.

Species incertæ sedis.

94. M. VALFINENSIS, Etallon, *loc. cit.* == Polyp. allongé ; épithèque forte : calice elliptique ; cloisons fines et un peu épaisses au centre ; 5 cycles et des cloisons du 6e; les cloisons des 4 premiers cycles égales, dents internes simulant une columelle papilleuse. Haut., 80 à 90 mill.? ; largeur du calice, 35 sur 25. — *Corallien* : Valfin.

95. M. GRANDIS, Etallon, *loc. cit.* == Polypier droit et allongé ; épithèque forte ; calice elliptique et profond ; 6 cycles et des cloisons d'un

7e, les cloisons primaires plus fortes que les autres ; fossette linéaire longue de 10 mill. Haut., 100 à 120 mill.? ; largeur, 40 sur 30. — *Corallien :* Valfin.

La partie inférieure de ces deux fossiles est brisée et n'offre plus de caractère d'adhérence ou de liberté.

Nous devons encore citer les espèces suivantes qui sont mal connues et très-douteuses, que MM. Edwards et Haime regardent comme des Montlivaulties.

96. **Turbinolia Cyclolites**, Quenstedt, *id.*, *Handb. der Petref.*, pl. 59, fig. 22, 1852. — *Corallien :* Natheim.

97. Cyclolites Langi, Quenstedt, *id.*, pl. 59, fig. 23. — *Bajocien :* Hummel.

98. Anthophyllum excavatum, Rœmer, 1839, — *Corallien :* Hanovre.

99. Lasmophyllia Icaunensis, d'Orbigny, *Prod.* — *Néocomien :* Chenay.

100. Thecophyllia elongata (M. stricta, Edwards et Haime), d'Orbigny, *Prod.* — *Lias :* Calvados.

101. Caryophyllia cornuta, Michelin, pl. 17, fig. 5. — *Corallien :* St-Mihiel.

102. Caryophyllia elongata (M. Coquandi, Ed. et H.), Michelin, *Icon.*, pl. 17, fig. 7. — *Corallien :* St-Mihiel.

103. Cyathophyllum granulatum, Munster, pl. 2. fig. 24. — *Saliférien :* St-Cassian.

104. Thecophyllia numismalis, d'Orbigny, *Prod.* — *Bajocien :* Marquises.

105. Thecophyllia Lucensis (M? Tessoni, Edwards et Haime), d'Orbigny, *Prodrome.* — *Bajocien :* Luc.

106. Montlivaultia Ricordeana, d'Orbigny, *Prod.* — *Néocomien :* Gurgy.

107. Ellipsosmillia humilis, d'Orbigny, *id.* — *Turonien :* île d'Aix.

108. Perismilia Martinana, d'Orbigny, *id.* — *Turonien :* Bains de Rennes.

109. Perismilia elongata (M ? Matheroni, Edwards et Haime), d'Orbigny, *id.* — *Turonien :* Figuières.

110. Thecophyllia elongata (M ? Dufrenoyi, Edwards et Haime), d'Orbigny, *Prod.* — *Lias :* Landes.

Genre XXXVIII. — LEPTOPHYLLIA.

Leptophyllia, Reuss, *loc. cit.*, p. 101, 1854.

Trochosmilia (*pars*), Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*, 1849.

Polypier pédonculé, muraille nue et couverte de côtes granuleuses ; cloisons minces, serrées et finement dentelées ; columelle rudimentaire ou nulle.

Les Leptophyllies ont beaucoup d'analogie avec certaines Montlivaulties, alors que celles-ci ont accidentellement perdu leur épithèque. Aussi doit-on dans la détermination de ces fossiles chercher avec soin si ce tissu épithélique a ou n'a pas existé.

a. *Plus de 6 cycles cloisonnaires.*

1. L. IRREGULARIS, Reuss, *Denks. der Wiener Akad.*, etc., pl. 7, fig. 2-3, 1854. = Polyp. élevé et droit, aussi haut que large; 268 cloisons serrées minces et peu inégales. Grand axe du calice large du double du petit. — *Turonien* : Gosau.

b. *Plus de* 5 *cycles.*

2. L. CENOMANA, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 295, 1858. — *Acromilia id.*, d'Orbigny, *Prod.*, = Polyp. élevé, turbiné, fixé par une large base; calice circulaire ; 5 cycles et un commencement d'un 6e. — *Turonien* : Le Mans.

3. L. CLAVATA, Reuss, *loc. cit.*, pl. 6, fig. 3-6. = Polypier largement fixé, allongé, grêle, mais renflé près du calice ; calice subcirculaire ; 126 cloisons minces, serrées et inégales. — *Turonien* : Gosau.

4. L. DEPRESSA, Etallon, *loc. cit.* = Polypier étalé, turbiné, à pédoncule étroit ; cloisons fines et un peu courbées; 5 cycles, le 6e manquant dans un des systèmes. Haut., 10 à 12 mill.; diam. du calice, 15 à 22 mill. — *Corallien* : Valfin.

5. L. FROMENTELI, Etallon, *loc. cit.* = Cette espèce diffère de la précédente, par son calice elliptique, son pédoncule plus étroit et le manque de fossette calicinale. Haut., 18 à 20 mill.; grand axe du calice, 12 ; petit, 10. — *Corallien* : Valfin.

6. L. MONTIS. = Polypier trochoïde, rétréci au sommet; calice circulaire, peu profond ; cloisons minces et finement dentelées, on en compte 120 et autant de côtes assez fortes, granuleuses et subégales. Haut., 40 mill.; diam. de la plus grande largeur, 29 à 30; diam. du calice, 24. — *Corallien* : Mont-les-Franois (Haute-Saône).

7. L. SŒMANNI. = Polypier trochoïde, à base grêle, puis étalée; calice oblique et subcirculaire ; cloisons fines, séparées par des traverses ondulées et bien développées ; côtes fines, égales, régnant sur toute la hauteur du polypier et s'entrecroisant sur les côtés ; 108 cloisons. Haut., 25 à 28 mill.; diam. du calice,20; du pédicule au-dessus de la base, 6 à 7. — *Oxfordien supérieur* : Vieil-St-Remi (Ardennes).

c. 6 *Cycles complets.*

8. L. CALLOVIENSIS. = Polyp. cônique, coudé, légèrement pédicellé ; cloisons débordantes, subégales, assez épaisses et finement granulées ; côtes subégales et bien marquées ; calice circulaire, 192 cloisons. Haut., 15 mill.; diam. du calice, 40. — *Callovien* : Chaumont, (St-Claude). Communiqué par M. Etallon.

d. 5 *Cycles complets.*

9. L. STRANGULATA. = Polypier élevé, subcylindrique et présentant de distance en distance des étranglements ; calice circulaire ; espace columellaire allongé; 96 cloisons fines; côtes subégales et distinctes depuis la base. Hauteur, 30 mill.; diam. du calice, 20. — *Corallien* : Natheim.

10. L.? COMPRESSA. = Polypier élevé, trochoïde, un peu comprimé et largement fixé ; fossette allongée ; côtes fines, subégales et serrées; 12 grandes cloisons, 12 moyennes, 24 petites et 48 rudimentaires. Hauteur, 40 mill.; grand axe, 28 ; petit, 25. — *Corallien* : Natheim.

11. L. CRASSA. = Polypier épais, trapus, à base large, mais à pédicule assez étroit; calice subcirculaire et profond; cloisons minces et écartées; traverses bien développées; côtes peu serrées et bien marquées. Haut., 15 à 18 mill.; diam. du calice, 26 à 28. — *Oxfordien supérieur :* Vieil-Saint-Remi (Ardennes).

GENRE XXXVIII. — LITHOPHYLLIA.

Lithophyllia, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, t. II, p. 290, 1856.

Caryophyllia, id., id., *Ann. des sc. nat.*. 3e série, t. XI, p. 239, 1846. — (*pars*) Lamarck, *Hist. nat. des Anim. sans vert.* 1816.

Polypier fixé par une large base; calice peu profond; columelle bien développée et spongieuse; cloisons fortes et bien dentelées surtout à leur partie interne; muraille nue et couverte de côtes épineuses; traverses vésiculeuses abondantes.

L. BASTEROTI, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 291. — *Caryophyllia id., Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 239. =Polypier allongé subcylindrique; épines costales peu développées; 6 cycles complets, les cloisons primaires et secondaires très-épaisses. Hauteur, 20 à 30 mill.; diam. du calice, 30 à 40. — *Falunien :* Dax.

GENRE XXXIX. — CIRCOPHYLLIA.

Circophyllia, Edwards et Haime, *Compt. rend. de l'Acad. des sc.* t. XXVII, 1848.

Anthophyllum (*pars*), Goldfuss, *Petref. Germ.*, p. 46, 1826.

Polypier trochoïde; cloisons larges, débordantes et lobées; columelle bien développée et papilleuse; muraille nue; côtes simplement granuleuses; traverses abondantes et placées dans la loge, suivant des lignes spirales et concentriques.

1. C. TRUNCATA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, pl. 8, fig. 3. — *Anthophyllum truncatum*, Goldfuss, pl. 43, fig. 9. — Alex. Rouault, *Mém. de la Soc. géol.*, 2e série, t. III, pl. 14, fig. 1, 1850.= Polyp. turbiné et courbé à la base; côtes nombreuses et crénelées; columelle bien développée et à surface plane; 6 cycles et des rudiments d'un 7e; cloisons très-minces et très-serrées. Haut., de 30 à 40 mill.; diam. du calice, 25 à 30. — *Parisien :* Parnes; Valmondois, etc.

2. C? VERTEBRALIS, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, t. II, p. 294. — *Cyathina vertebrata,* d'Archiac, 1850. — *Trochosmilia vertebralis*, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.*, p. 47, 1851. = Polyp. court, largement fixé et rétréci dans son milieu; côtes inégales; columelle distincte et profonde; 24 grandes cloisons et 72 petites. Diam. du calice, 15 mill. — *Suessonien :* Biaritz; la Palaréa.

3e Tribu. — Fongidées (1).

FUNGIDÆ (*pars*), LOPHOSERINÆ (*pars*) Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.*, p. 123 et 125, 1851.

Polypiers simples, ayant les loges interseptales divisées par des synapticules.

VIIIe Famille. — Anabaciens.

FUNGINÆ (*pars*), Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 121, 1850.

Polypiers discoïdes; muraille ou plateau dépourvu d'épithèque, échinulé et percé d'un grand nombre d'ouvertures.

Cette famille et celle des Genabaciens, ont beaucoup d'analogie avec les Zoanthaires Perforés; aussi Alc. d'Orbigny a-t-il placé les fossiles qu'elles renferment dans ce Sous-Ordre. Mais à l'exemple de MM. Edwards et J. Haime, nous les laissons parmi les Zoanthaires Apores, attendu que les ouvertures de la murailles doivent être considérées comme provenant d'un développement imparfait du tissus mural, le reste du polypier présentant au contraire un sclérenchyme bien développé et compacte.

GENRE XL. — MICRABACIA.

Micrabacia, Edwards et Haime, *Compt.-rend. de l'acad. des sc.*, vol. XXIX, p. 71, 1849.

Polypier plano-convexe et lenticulaire; cloisons nombreuses et libres par leur bord interne, leur bord externe et inférieur alternant avec des côtes fines et granulées; muraille peu développée et perforée.

M. CORONULA, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 10, fig. 4, 1850. — *Fungia id.*, Goldfuss, pl. 14, fig. 10. = Polypier petit, subhémisphérique; synapticules placées selon des lignes concentriques; 78 cloisons inégales et libres par le bord interne. Haut., 2 mill.; diam., 7. — *Cénomanien* : Le Mans; Warminster; Essen.

GENRE XLI. — ANABACIA.

Anabacia, d'Orbigny, *Not. sur les pol. foss.*, p. 11, 1849.

Polypier lenticulaire à fossette peu profonde; cloisons nombreuses, minces, généralement soudées par leur bord interne et s'avançant sur le bord inférieur du polypier, sans former de murailles basilaires distinctes.

1. A. ORBULITES, d'Orbigny, *Prodrome*, 1851. — *Bajociana*, *id.* — *Fungia orbulites*, Lamouroux, *Exp. met.*, pl. 83, fig. 1, 2, 3. — *Fungia*

---

(1) L'espèce type de cette tribu est le *Fungia patellaris*, Lamarck, 1801, qui est vivante et habite la Mer Rouge.

lævis Goldfuss. *Petref. Germ.*, pl. 14, fig. 1. — *Cyclolites lævis*, de Blainville, *Dict.*, t. LX, p. 301. == Polypier petit, discoïde, à fossette assez marquée; 5 cycles complets, les cloisons des deux premiers ordres égales et épaisses, celles du 3e assez épaisses aussi; les autres plus minces et inégales selon les ordres. Haut., 2 mill.; diam., 8. — *Bathonien* : Caen, Bath. — MM. Edwards et Haime citent encore Conlie et Dundry de l'étage *Bajocien*, ce qui nous fait penser que le *A. Bajociana* (d'Orbigny) est une espèce différente, bien qu'ayant de grandes ressemblances avec la précédente.

2. A. Bouchardi, Edwards et Haime. *Pol. foss. des ter. Pal.*, p. 122. — *Fungia orbulites (pars)*, Michelin, *Icon.*, pl. 45 fig. 1. == Polypier subhémisphérique, à fossette bien marquée; 6 cycles incomplets; cloisons très-fines et très-serrées, Haut., 12 mill.; diam., 23. — *Bajocien* : Marquise, près Boulogne.

3. A? Normaniana, d'Orbigny, *Prod.*, t. I, p. 241. — *Lias* : Laudes.

IXe Famille. — Cycloseriens.

Lophoserinæ et Cyclolitinæ, Edwards et Haime, *Compt.-rend. de l'acad.*, 1849.

Muraille ou plateau, ni perforé, ni échinulé.

Genre XLII. — CYCLOLITES.

Cyclolites, Lamarck, *Syst. des Anim. sans vert.*, p. 369, 1801.

Polypier circulaire ou ovalaire; cloisons nombreuses et anastomosées; fossette columellaire étroite et profonde; columelle spongieuse rudimentaire; muraille horizontale recouverte d'une forte épithèque plissée.

A. *Espèces décrites et figurées.*

a. *Plus de 7 cycles cloisonnaires.*

1. C. elliptica, Lamarck, *loc. cit.*, p. 234. — Michelin, *Icon.*, pl. 64, fig. 1. == Polypier subelliptique, peu élevé; 7 cycles et des cloisons du 8e dans plus de la moitié des systèmes; fossette columellaire assez profonde et longue de 50 mill. Les cloisons des 5 prémiers cycles égales et plus développées que les autres. Grand diam., 85 mill.; petit, 60. — *Turonien* : Corbières; Royan.

2. C. placenta, Reuss, *Beit. zur charakt. der Kreid.*, etc., p. 125, pl. 27, fig. 4-6, 1854. == Polypier pouvant atteindre jusqu'à 75 mill. de largeur; la hauteur est le quart de la hauteur; les cloisons sont très-nombreuses et plus fortes de 5 en 5. — *Turonien* : Gosau.

Le texte indique 527 cloisons, et la figure n'en montre que 460.

aa. *Plus de 6 cycles cloisonnaires.*

3. C. hemispherica, Lamarck, *loc. cit.*, p. 233.— Michelin, *Icon.*, pl. 64, fig. 2. — *C. Corbieriaca*, *id.*, pl. 73, fig. 5. — *Funginella hemispherica*, d'Orbigny, *Prod.* == Polypier hémisphérique; fossette columellaire superficielle et presque ronde, 6 cycles et des cloisons du 7e dans la moitié des systèmes. Haut., 30 mill.; diam. du calice, 70. — *Turonien* : Corbières; Martigues; Le Bausset; Périgueux.

4. C. POLYMORPHA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.*, p. 125; — *Fungia id.*, Goldfuss, *Petref.*, pl. 14, fig. 6, = Polypier subcirculaire peu élevé ; fossette columellaire allongée et longue de 12 mill.; 6 cycles et des cloisons du 7ᵉ dans 5 des systèmes (308 cl.). Haut., 18 à 25 mill.· diam. 35 a 50. — *Turonien :* Gosau.

5. C. UNDULATA , Blainville, *loc. cit.*, p. 301. — *C. semiradiata, Fungia undulata et radiata,* Goldfuss, pl. 14, fig. 7-8. = Polypier irrégulier déprimé sur les bords, élevé au centre ; fossette oblongue; 36 grandes cloisons plus fortes que les autres et ondulées ; 36 cloisons moyennes assez épaisses et 216 petites. Haut.; 25 mill.; diam., 35 à 40. — *Turonien :* Gosau ; Corbières ; Martigues, etc.

6. C. DEPRESSA , Reuss , *loc. cit.*, pl. 22, fig. 4-6. = Polypier elliptique, large de 35 à 37 mill. sur 30 ; fossette calicinale, longue de 18 mill. On compte jusqu'à 360 cloisons subégales. — *Turonien* : Gosau.

7. C. SCUTELLUM, Reuss, *loc. cit.*, pl. 22, fig. 1-3. = Polypier peu élevé, à fossette calicinale peu allongée; cloisons subégales et minces. On en compte 300 sur un échantillon de 28 mill. de largeur. — *Turonien :* Gosau.

Le fossile auquel M. Reuss a donné le nom de C. MACROSTOMA diffère des Cyclolites par sa muraille d'abord horizontale et qui devient ensuite verticale, ce qui lui donne l'aspect de certaines Montlivaulties, et nous fait croire que cette espèce appartient à un autre genre. Ce fossile a 60 mill. de hauteur, sur environ 70 de largeur. Sa surface latérale est couverte par des bandes épitheliques qui laissent çà et là apercevoir les côtes. On compte environ 380 cloisons assez fortes et épaisses. — Ce fossile est de l'étage *Turonien* de Gosau. Nous proposons pour lui le nom générique de EPISERIS.

aa. 6 *Cycles complets seulement.*

8. C. DISCOÏDEA , Blainville, *Dict.*, t. LX, p. 301. — *Fungia id.*, Goldfuss, *Petref.*, pl. 14, fig. 9. — *Funginella id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypier ciculaire, déprimé sur les bords et élevé au centre; fossette ronde, cloisons droites. Haut., 25 mill.; diam,, 50. — *Turonien :* Gosau.

5. C. RUGOSA , Michelin , *Icon.*, pl. 64, fig. 6. = Polypier élevé et irrégulier ; surface supérieure aplatie ; 96 grosses cloisons séparées par autant de petites. Haut., 35 mill.; diam. supérieur, 50 ; inférieur; 70. — *Turonien :* Corbières.

aaa. *Plus de 5 cycles cloisonnaires.*

9. C. GUETTARDI, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 125. — *C. numismalis*, Lamarck. — *C. discoïdea,* Michelin, *Icon.*, pl. 4, fig. 1. = Polypier lenticulaire et arrondi , fossette calicinale longue et profonde ; 5 cycles et les 3/4 du 6ᵉ (environ 168 cl.) ; cloisons très-fines et très-serrées. Diam., 25 mill. — *Turonien :* Uchaux.

10. C. CANCELLATA, de Blainville, *loc. cit.*. p. 301.— *Fungia id.*, Goldfuss, pl. 14, fig. 5. = Polyp. lenticulaire ; fossette profonde et oblongue ; environ 120 cloisons. Largeur, 30 mill.; hauteur, 12. — *Turonien :* Maestricht; Royan.

11. C. HAUERI. — C. HAUERANA, Michelin, *Icon.*, pl. 64, fig. 4.— *Funginella id.*, d'Orbigny, *Prod.* — Polypier irrégulièrement arrondi ; fossette subcirculaire et peu profonde ; 116 cloisons droites et assez écartées. Diam. du polypier, 40 mill — *Turonien :* Corbières ; Gosau.

12. C. BORSONI; Michelin, *Icon.*, pl. 8, fig. 4. = Polypier régulièrement rond et peu élevé; fossette arrondie et superficielle; 118 cloisons environ. Diam., 28 mill. — *Falunien* : Turin.

13. C. ETURBENSIS, E. de Fromentel, *Pol. foss. de l'étage Néocomien*, p. 47, pl. 1re, fig. 3-4. = Polyp. discoïde, rond; 160 cloisons minces et anastomosées. — *Néocomien* : St-Dizier (Haute-Marne).

14. C. NUMMULUS, Reuss, *loc. cit.*, pl. 23, fig. 5-8. = Polypier peu élevé; fossette calicinale, longue de 3 à 4 mill.; environ 100 cloisons inégales de 3 en 3 ou de 4 en 4. Diam. du polypier environ 15 mill. — *Turonien* : Gosau.

B. *Espèces douteuses et non figurées.*

15. C. ELEGANS, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.*, p. 126, 1851. = *Funginella id.*, d'Orbigny, *Prodrome*. — *Cénomanien* : île d'Aix.

16. C. VARIOLATA, d'Orbigny, *Prod.* — *Turonien* : Soulage.

17. C. GIGANTEA, d'Orbigny, *id.* — *Turonien* : Le Bausset.

18. C. MARTINIANA, Edwards et Haime, *loc. cit.* = *Funginella id.*, d'Orbigny. — *Turonien* : Martigues.

19. C. LIGERIENSIS, Edwards et Haime, *loc. cit.* = *Funginella numismalis*, d'Orbigny. — *Senonien* : Royan; Silex de Lanquais.

20. C. ASSILINA, Edwards et Haime, *loc. cit.* = *Funginella id.*, d'Orbigny. — *Néocomien* : St-Auban.

GENRE XLII. — PALÆOCYCLUS.

Palæocyclus, Edwards et Haime, *Compt.-rend.*, t. XXIX, p. 71, 1849.

Polypier circulaire et subdiscoïde; muraille couverte d'une forte épithèque plissée, fossette columellaire profonde et large; columelle rudimentaire; cloisons épaisses et libres.

1. P. PORPITA, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, *Intr.*, p. 46. — *Pol. foss. des ter. Pal.*, p. 204. — *Madrepora porpita*, Linné, 1767. = 28 à 30 cloisons épaisses, serrées et droites, séparées par autant de petites. Diam. du polypier, 13 à 15 mill.; haut., 3. — *Silurien* : île Gotland; Dudley.

2. P. PRÆACUTUS, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Cyclolites præacuta*, Lonsdale *in* Murchison, 1839. — *Discophyllum præacutum et lenticulatum*, d'Orbigny, *Prod.* = 48 cloisons subégales, peu élevées et alternant avec des cloisons rudimentaires. Largeur, 30 mill.; haut., 3. — *Silurien* : Marloes Bay.

3. P. FLETCHERI, Edwards et Haime, *loc. cit.* = 36 à 38 cloisons subégales alternant avec autant de petites. Diam. du polypier, 20 mill.; haut., 10. — *Silurien* : Dudley.

4. P. RUGOSUS, Edwards et Haime, *loc. cit.* — 26 à 30 cloisons épaisses et droites, alternant avec un nombre égal de petites. Diam. du calice, 9 à 11 mill.; haut., 10 à 12. — *Silurien* : Wenlock; Dudley.

GENRE XLIV. — CYCLOSERIS.

Cycloseris, Edwards et Haime, *Compt.-rend.*, t. XXIX, p. 72, 1849.

Actinoseris. d'Orbigny, *Not. sur les pol. foss.*, p. 12, 1849.

Polypier discoïde et libre; cloisons nombreuses et anastomosées; muraille nue, horizontale, et garnie de côtes très-finement granulées.

a. Plus de 6 cycles.

1. C. Perezi, J. Haime *in* d'Archiac, *Hist. des Prog.*, etc., 1850. — *Funginella id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Cyclolites Borsonis*, Michelin, pl. 61, fig. 2, 1846. = Polypier nummiforme; cloisons droites, minces, assez serrées; celles des 3 premiers cycles plus développées en hauteur. Haut., 10 mill.; diam., 30 ou 40. — *Suessonien* : Nice; Sinde.

aa. 6 Cycles seulement.

2. Niciensis, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.*, p. 127, 1851. — *Funginella id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Cyclolites id.*, Michelin, pl. 64, fig. 1. = Polypier mince et irrégulier; fossette peu marquée; cloisons droites; celles des 3 premiers ordres plus fortes et plus épaisses. Haut., 10 mill.; grand axe, 8; petit, 6. — *Suessonien* : Nice.

aaa. Plus de 5 cycles.

3. C. Andianensis, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Cyclolites id.*, d'Archiac, 1858. = Polypier plat et circulaire; fossette ronde; 5 cycles et des cloisons du 6e dans 4 des systèmes, cloisons inégales, minces et droites. Haut., 1 1/2 mill.; diam., 12 à 16. — *Suessonien* : Biaritz.

aaaa. 5 Cycles seulement.

4. C. semiglobosa, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Cyclolites id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 50, fig. 1. — *Funginella id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypier plano-convexe; fossette centrale arrondie; cloisons des 4 premiers cycles fortes et inégales. Haut., 3 mill.; diam., 7 à 9. — *Cénomanien* : Le Mans.

5. C. Cenomanensis, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Atcinoseris id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypier plat, peu convexe en-dessus, légèrement concave en-dessous; fossette calicinale petite et circulaire; cloisons droites et saillantes. Haut., 2 ou 3 mill.; largeur, 10 à 15. — *Cénomanien* : Le Mans.

Espèces douteuses.

6. C. lenticularis, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Suessonien* : Rocca Esteron; San Dalmazzio.

7. C? provincialis, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Altinoseris id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Turonien.*

8. C? filamentosa, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Fungia id.*, Forbes, 1826. — *Sénonien* : Pondichery,

Genre XLV. — TROCHOSERIS.

Trochoseris, Edwards et Haime, *Compt.-rend.*, 1849.

Polypier trochoïde, adhérent, cloisons nombreuses. fortement granulées et unies par des synapticules surtout vers leur partie internes. Muraille nue, côtes fines et nombreuses.

a. *Plus de 7 cycles.*

1. T. DISTORTA, Edwards et Haime, *Compt. rend.*, 1859. — *Anthophyllum distortum.* Michelin, *Icon.*, pl. 21, fig. 9. = Polypier trochoïde, à large base, à bords étalés et lobés. Haut., 20 à 30 mill.; largeur, 30 à 60. — *Parisien* : Auvert; Valmondois; Assy, etc.

aa. *Plus de 6 cycles.*

2. T. SINUOSA, E. de Fromentel, *Descript. des Pol. foss. de l'etage Néocomien*, p. 18, pl. 1, fig. 11, 12, 1857. = Calices à bords sinneux. Environ 240 cloisons fines et inégales. — *Néocomien* ; St-Dizier.

2. T. TENUILAMELLOSA, E. de Fromentel, *loc. cit.*, pl. 1, fig. 15, 16. = Cloisons très-fines, nombreuses et un peu flexueuses. Un mill. en comprend 405 dans sa longueur. Le polypier est comprimé et pédicellé. — *Néocomien* : Saint-Dizier.

aaa. *Plus de 5 cycles.*

4. T. POCULUM, E. de Fromentel, *loc. cit.*, pl. 1, fig. 5, 6. = Polypier trochoïde; calice superficiel; 120 cloisons minces et inégales; columelle papilleuse. Diam. du calice, 15 mill. — *Néocomien*: Saint-Dizier.

5. T. CLAVUS, E. de Fromentel, *loc. cit.*, pl. 1, fig. 7. = Polypier pédicellé; calice ovale, large de 22 mill., sur 12; environ 150 cloisons divisées en faisceaux par les cloisons primaires. — *Néocomien* : Saint-Dizier.

6. T. ETURBENSIS, E. de Fromentel, *loc. cit.*, pl. 1, fig. 8. = Polypier court et largement fixé; 172 cloisons fines et peu inégales. Diam. du calice, 25 à 27 mill. — *Néocomien* : Saint-Dizier.

7. T. TOMBECKI, E. de Fromentel, *loc. cit.*, pl. 1, fig. 10. = Polypier largement fixé, court et présentant un étranglement entre la base et le sommet; 156 à 160 cloisons; calices elliptiques, large de 20 mill., sur 15. — *Néocomien* : Saint-Dizier.

8. T. CORALLINA. = Polypier court cônique, s'accroissant rapidement en largeur; calice rond et profond; cloisons fines, serrées; synapticules bien visibles et en grand nombre; côtes fines, égales, bien développées dans le voisinage du calice. On compte 120 cloisons inégales. Haut. du polypier, 20 à 23 mill.; diam. du calice, 24 à 25. — *Corallien* : Champlitte.

aaaa. 5 *Cycles seulement.*

9. T. SESSILIS, E. de Fromentel. *loc. cit*, pl. 1, fig. 13, 14. = Polypier petit, allongé, subcylindrique, large de 7 à 8 mill.; côtes peu marquées; les cloisons des 3 premiers cycles sont subégales. — *Néocomien* : Saint-Dizier.

Le T. LOBATA, Reuss, *Beil. zur Karakt. der Kreides.*, etc., pl. 18, fig. 1-2, 1854, est un fossile mal conservé; il est large de 55 mill., sur 90, et haut de 80 à 90 mill.; les cloisons sont nombreuses, serrées et sinneuses. — *Turonien* : Gosau.

M. Reuss a fondé un genre nouveau pour un fossile de l'étage Turonien de Gosau, qui fait encore partie de la famille des Cyclosériniens. C'est un polypier trochoïde, libre et couvert d'une épithèque complète; le calice est circulaire et large de 25 à 30 mill.; au centre se montre une

columelle papilleuse bien développée. On y compte environ 127 cloisons minces, serrées et inégales. Ce fossile qui appartient à l'étage *Turonien* de Gosau, a reçu de M. Reuss le nom de GYROSERIS PATELLARIS.

Disastrées Apores.

Xe Famille. — Euheliens.

OCULINIDES (*pars*), Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, t. II, p. 102, 1856.

Chambres divisées par des traverses rares et tendant à se remplir inférieurement par le développement de la columelle ou de l'endothèque; les jeunes polypiérites sont toujours libres depuis la base, mais ils s'empatent plus tard par les progrès de l'âge.

GENRE XLVI. — EUHELIA.

Euhelia, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 3e *série*, t. XIII, p. 90, 1850.

Polypier dendroïde; gemmation régulière; bourgeons opposés deux à deux et naissant sur le bord des calices : cloisons entières; columelle nulle; côtes distinctes dans le voisinage des calices.

1. E. GEMMATA, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 91. — *Oculina id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 54, fig. 5. — *Enallhelia id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypiérites turbinés, et très-granulés : souvent un des deux bourgeons qui naissent en même temps, avorte; 24 cloisons fortes et inégales. Diam. des calices, 3 mill. — *Bajocien* : Langrune (Calvados).

2. E. CLAUDIENSIS, Etallon, *loc. cit.* = Polypier fasciculé; polypiérites alternes, opposés et soudés par un de leurs côtés; 4 cycles; muraille granulée et costulée près des calices. Diam., 4 à 5 mill. — *Corallien* : Valfin.

GENRE XLVII. — ENALLOHELIA.

Enallohelia (*Enallhelia*), d'Orbigny, *in* Milne Edwards et J. Haime, *Compt. rend. de l'acad. des sc.*, t. XXIX, p. 69, 1849.

Polypier dendroïde, gemmation alterne, distique et très-régulière; cœnenchyme presque nul sur les jeunes tiges et assez développé sur les premières branches; columelle petite et peu saillante; cloisons subentières et présentant des lobes paliformes près de la columelle; muraille nue et costulée seulement près des calices.

A. *Type hexaméral.*

a. 3 *Cycles complets.*

1. E. COMPRESSA, (*Enallhelia id.*), d'Orbigny, *Prodrome*, t. I, p. 385. — *Lithodendron compressum*, Goldfuss, *Petref. germ.*, pl. 37, fig. 11. — *Oculina compressa*, Bronn, *Ind. pal.* = Polypier en rameaux comprimés; calices externes, peu profonds; côtes peu développées et granuleuses;

columelle petite ; 3 cycles. Diam. des calices, 2 à 2 1/3 mill. — *Corallien* : Natheim ; Heidenheim.

2. E. Corallina, d'Orbigny, *Prod.* = « Espèce voisine de l'*E. compressa*, mais avec des tiges ramuleuses, très-étroites, rondes ; avec des » calices seulement sur les cotés. Ceux-ci également striés en dehors. » — *Corallien* : Angoulins.

aa. 2. *Cycles cloisonnaires seulement.*

3. E. minima. = Polypier formé de branches très-écartées et très-grêles ; polypiérites régulièrement alternes, ayant des calices aussi larges que les rameaux ; calices un peu élargis et ronds : cloisons épaisses et inégales ; columelle petite et tuberculeuse ; 6 grandes cloisons, 6 petites ; côtes peu visibles. Diam. des calices, 1 1/2 mill., longueur des polypiérites, 2 à 3 mill. — *Corallien* : Champlitte.

4. E. crassa. = Polypier assez épais ; branches fortes et inégales en grosseur ; calices ronds, et assez profonds ; columelle large, mais non saillante ; 6 grandes cloisons épaisses et dentelées près de la columelle ; 6 cloisons rudimentaires ; côtes presque nulles. Diam. des calices, 3 1/2 à 4 mill ; longueur des polypiérites, 6 mill. ; diam. des petites branches, 4 à 5 mill. ; des grosses, 8 à 9. — *Corallien inférieur* : Champlitte (Haute-Saône).

5. E. elongata. = Polypier en rameaux allongés ; polypiérites longs, alternes, tous inclinés du même côté et peu divergents ; 6 grandes cloisons, 6 petites ; calices ovales et larges de 1 1/2 mill. Longueur des polypiérites, 4 à 5 mill. ; diam. des branches, 3 mill. au plus. — *Kimmeridgien* : Arc, près Gray.

B. *Type octoméral.*

6. E. elegans, d'Orbigny, *Prodrome*, t. 1, p. 385, 1850. — *Lithodendron elegans*, Goldfuss, pl. 37, fig. 10. — *Enallohelia cutigera*, Etallon, *loc. cit.* = Polypier à rameaux assez grêles ; côtes fines, égales et visibles sur toute la surface ; calices assez irréguliers et dirigés dans le même sens, 8 grandes cloisons, 8 petites. Diam. des calices, 1 1/2 mill. — *Corallien* : Heidenheim ; Valfin.

C. *Type décaméral.*

7. E. Jurensis, Etallon, *loc. cit.* = Polypier à rameaux épais et comprimés ; côtes égales et bien développées ; columelle styliforme peu épaisse ; 10 grandes cloisons, 10 moyennes, 20 rudimentaires. Diam. des calices, 3 mill. ; longueur des polypiérites, autant. — *Corallien* : Valfin.

8. E. decaphyllia. — *E. gracilis*, Etallon, *loc. cit.*, (non d'Orbigny). = Cette espèce diffère de la précédente par ses calices saillants, sa columelle rudimentaire et ses polypierites allongés. Diam. des calices, 3 mill. ; longueur des polypiérites, 6 à 7. — *Corallien* : Valfin.

Espèces non décrites.

9. E. Rathieri, d'Orbigny, *Prod.*, t. II. p. 91. — *Néocomien* : Fyé ; Cheney (Yonne).

10. E. gracilis, d'Orbigny, *loc. cit.* — *Néocomien* : Cheney (Yonne).

Genre XLVIII. — DIPLOHELIA

Diplohelia, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 120, t. II. — *Diplhelia, Brit. foss. corals.*, 1850.

Polypier dendroïde ayant un cœnenchyme assez développé sur les anciens rameaux; polypiérites alternes et distiques; columelle spongieuse bien developpée; cloisons finement dentées et peu débordantes Les jeunes polypiérites restent libres depuis la base, mais les anciens s'empatent par suite du développement du cœnenchyme mural.

A. *Point de stries costales.*

1. D. raristellata, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, 1850.— *Oculina id.*, Defrance, 1825. — *Lithodendron virgineum*, Goldfuss, pl. 13, fig. 1. — *Oculina raristellata* et *Solænderi*, Michelin, pl. 43, fig. 16 et 15. — *Oculina incerta ? id.*, pl. 63, fig. 11. — *Oculina compressa et raristellata*, d'Archiac, 1847 et 1850. = Rameaux cylindriques et coalescents; calices égaux et assez profonds; columelle bien développée; 3 cycles; cloisons minces et granulées. Diam. des calices, 2 mill. *Parisien* : Biaritz; environ de Paris.

2. D. papillosa, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 2, fig. 1, 1850. — *Oculina raristellata*, Lonsdale *in* Dixon, 1850. = Rameaux soudés et irréguliers; quelques calices fissipares; granulation du cœnenchyme inégale et oblongue; 3 cycles, les deux premiers égaux. Largeur des calices. 2 mill. et plus. — *Suèssonien* : Bracklesham; Highgate, près Londres.

3. D. multistellata, d'Orbigny, *Prod.*, t. II, p. 403, 1850. — *Lithodendron multistellatum*, Galeotti, *Mém. sur la géol. du Brab.*, pl. suppl., fig. 11. = Cœnenchyme couvert de grains allongés et peu visibles; 3 cycles; cloisons minces; les primaires et les secondaires égales; calices serrés et profonds; columelle bien développée. Diam. des calices, 3 mill. — *Parisien* : Lacken; Jette.

B. *Des stries costales.*

4. D. reflexa, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 122, 1856. — *Oculina reflexa*, Michelotti, 1847. — *Oculina virginea*, Michelin, *Icon.*, pl. 13, fig. 6, 1842. — *Astrelia virginea*, d'Orbigny, 1852. = Rameaux coalescents; cœnenchyme couvert de stries fines et flexueuses; calices élevés, irréguliers, mais alternes sur les jeunes branches; 3 cycles, les 2 premiers égaux. Diam. des calices, 3 mill. — *Falunien* : La Superga.

MM. Edwards et Haime rapportent au genre *Lophohelia* un fossile de l'étage subapennin, qui a été décrit pour la première fois par Defrance dans le *Dictionnaire des sciences naturelles*, t. XXXV, p. 356, 1825. C'est le Lophohelia Defrancei.

Les Lophohelies se distinguent des Diplohelies par l'absence totale de columelle et par la profondeur des calices.

XIe Famille. — Aplosmiliens.

Eusmiliens (*pars*), Edwards et Haime. *Hist. nat. des coral.*, 1856.

Chambres divisées par des traverses lamelleuses; cloisons entières, ne présentant ni lobes, ni dents; multiplication par fissiarité.

Genre XLIX. — APLOSMILIA.

Aplosmilia, d'Orbigny, *Note sur les Pol. foss.*, p. 6. 1849.

Polypier cespiteux, en cyme le plus souvent dichotome; cloisons entières; calice rond ou très-allongé; columelle lamellaire entière et bien développée; muraille nue et garnie de côtes cristiformes.

1. A. aspera, d'Orbigny, *Prod.*, p. 37, t. 11. — *Lobophyllia id.*, Michelin, *Icon.*, pl, 20, fig. 4. ═ Polypiérites serrés, subcylindriques; côtes distinctes depuis la base et cristiforme; largeur des calice, 12 à 15 mill. — *Corallien* : Verdun; St-Mihiel; Oyonnax; Poisat; Ecuelle.

2, A. semisulcata, d'Orbigny, *Prod.*, p. 37, t. II. — *Lobophyllia id.*, Michelin. *Icon.*, pl. 17, fig. 8. ═ Cette espèce voisine de la précédente a des côtes interrompues, mais très-fortes près des calices; ceux-ci sont larges d'environ 10 mill. — *Corallien* : Maxey; St-Mihiel; Verdun; Vagnon, Pointe-du-Ché et Ecuelle.

3. A. elegans. ═ Polypier en cyme dichotome; polypiérites élevés et très-rapprochés; calices généralement comprimés,| peu profonds, et larges de 7 à 8 mill.; columelle forte et bien développée; cloisons appartenant à 3 ordres; les primaires épaisses et un peu renflées à leur partie interne, les 2es et les 3es très-minces et moins développées. On compte généralement 24 grandes cloisons dans les grands calices, 24 cloisons moyennes, et 48 rudimentaires; les côtes sont cristiformes et serrées près du calice; la moitié seulement descend lę long des polypiérites et est bien marquée jusqu'à la base. — *Corallien moyen* : Ecuelle (Hte-Saône).

4. distans. ═ Polypier en cyme trichotome. assez semblable au polypier du *Thecosmilia trichotoma*; calices comprimés, larges de 6 à 7 mill.; longs de 8 à 20 mill. En général on remarque 10 cloisons principales par calice, elles sont épaisses et correspondent aux côtes; entre chaque grande cloison, on aperçoit 3 petites cloisons excessivement minces et peu visibles; la columelle est entière et très-mince; les polypiérites s'écartent fortement et sont couverts sur toute leur hauteur de côtes fortes, subégales et un peu flexueuses. Les polypiérites ne sont pas libres dans une étendue de plus de 20 mill.— *Corallien moyen* : Ecuelle (Hte-Saône).

5. A. Magnifica. ═ Polypier formant une touffe élevée d'environ 40 à 50 centim.; polypiérites libres dans une grande étendue et médiocrement serrés; calices superficiels, larges de 10 à 12 mill., longs de 20 à 33 mill., droits ou contournés; columelle bien développée; cloisons primaires, fortes et très-épaissies près de la columelle; cloisons secondaires moins épaisses que les primaires, mais renflées aussi au centre; cloisons tertiaires, minces et unies. On compte 36 grandes cloisons par calices, 36 moyennes et 72 petites; les côtes sont alternativement grosses et petites, visibles seulement vers le calice; le reste de la muraille est nu et parfaitement uni. — *Kimmeridgien* : Arc, près Gray (Hte-Saône).

6. A. crassa. ═ Polypier épais, polypiérites courts et renflés au-dessous du calice; celui-ci est ovalaire et présente des cloisons excessi-

vement épaisses ; 10 grandes cloisons aussi épaisses au centre que près de la muraille, 10 cloisons secondaires allant en s'amincissant de la muraille au centre et 20 petites cloisons assez minces ; columelle épaisse et bien développée ; diamètre des calices, 25 mill.; murailles garnies de grosses cloisons cristiformes. Hauteur des polypiérites, 35 à 40 mill. — *Corallien* : Gy (Hte-Saône).

7. A. SPATULA, Etallon, *loc. cit.* = Rameaux flabelliformes très-comprimés; murailles couvertes de côtes distinctes depuis la base, interrompues et cristiformes près du calice ; 3 ordres de cloisons. Hauteur des branches 90 mill,; diam. du calice, 30 à 50 sur 8. Cette espèce très-voisine du *A. elegans*, paraît en différer par ses calices plus larges, ses côtes moins développées et ses cloisons moins épaisses. — *Corallien* : Valfin.

8 A. NUDA, d'Orbigny, *Prodrome*, t. II, p. 38. = Cette espèce encore mal connue, paraît différer des précédentes par ses murailles étranglées de distance en distance, et par l'absence de côtes. — *Corallien* : Saint-Mihiel ; Valfin, etc.

9. A. GREGARIA. = Polypier peu élevé et affectant assez la forme extérieure des Barysmilies ; côtes rudimentaires ; cloisons et columelle épaisses; calice oblong. On compte de 8 à 12 cloisons par calice, séparées par autant de petites cloisons. Hauteur du Polypier, 50 à 60 mill.; diam. des calices, 8 sur 12. — *Corallien moyen* : Ecuelle (Hte-Saône).

10. A. DUMOSA. = Polypier formant des buissons élevés et épais; polypiérites peu épais, subcylindriques, se dichotomisant de 3 centim. en 3 centim.; murailles nues, couvertes de granulations très-fines ; côtes visibles seulement au bord des calices ; le reste de la muraille est lisse et présente seulement çà et là des bourrelets peu saillants, qui sont le résultat de la présence d'anciennes côtes qui se sont effacées ensuite ; calices subcirculaires ou allongés. On compte 24 à 28 cloisons alternativement inégales dans les grands calices ; elles sont débordantes et épaisses. Haut. du polypier, 15 à 18 cent.; diam. des polypiérites, 10 à 16 mill.; largeur des calices, 10 à 12 mill. — *Corallien* : Theuley (Haute-Saône).

GENRE L. — BARYSMILIA.

Barysmilia, Edwards et Haime, *Compt. rend.*, t. XXVII, p. 463, 1848.

Dendrophyllia, Michelin, *Icon. Zooph.*, p. 17, 1841.

Polypier submassif ; polypiérites libres dans une petite étendue, et placés au sommet d'un tronc épais et qui s'accroît constamment par l'addition de couches murales superposées ; côtes fines, granulées, distinctes depuis la base ; cloisons peu ou point débordantes.

1. B. CORDIERI, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 3e série, t. X, p. 273, pl. 5, fig. 4, 1849. = Polypier élevé à pédoncule épais; calices ronds ou ovales ; cloisons très-minces et très-serrées ; 4 ou 5 cycles. Haut., du polypier, 110 mill.; diam. des calices ronds, 10, des calices ovales, 15 sur 8. — *Turonien* : Mamers.

2. B. TUBEROSA, Reuss, *Denkschr. der Wien. acad.*, t. VII. pl. 91, pl. 10, fig. 14 et 15, 1854. = Polypier convexe à pédoncule bien développé ; calices peu élevés et irréguliers ; 3 cycles et des cloisons d'un 4e, elles sont inégales et un peu courbées. Petit axe des calices, 5 à 6 mill. — *Turonien* : Gosau.

3. B. BREVICAULIS, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Dendrophyllia id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 4, fig. 5. = Polypier assez petit; pédoncule épais et étalé; 4 cycles complets ; côtes fines ; cloisons épaisses et un peu débordantes. Haut. du polypier, 30 mill.; diam. des calices, 6 sur 8 ou 10. — *Turonien* : Uchaux (Vaucluse).

Espèces non décrites.

4. B. CONFUSA, d'Orbigny, *Prod.*, t. II, p. 182. — *Turonien* : île d'Aix.
5. B. COMPRESSA, *ibid.*, p. 203. — *Turonien* : Uchaux.
6. B. CORBARICA, *ibid.*, p. 204. — *Turonien* : Soulage.

Le *B. gregaria* du même auteur appartient à un autre genre.

XIIe Famille. — Calamophylliens.

LITHOPHYLLIACÉES (*pars*) Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, t. II, p. 288, 1856.

Chambres divisées par des traverses lamelleuses; multiplication par fissiparité ; cloisons dentées.

Les Calamophylliens se distinguent des Aplosmiliens par les dents qui garnissent le bord supérieur de leurs cloisons.

GENRE LI. — DASYPHYLLIA.

Dasyphyllia, Edwards et Haime, *Compt. rend.*, *loc. cit.*, p. 492, 1848.

Polypier en cyme dichotome et fasciculé; polypiérites devenant libres de bonne heure et dans une grande étendue, muraille nue, costulée et formée de feuillets emboités; côtes échinulées et spiniformes; columelle spongieuse ; cloisons débordantes et présentant des dents internes plus grandes que celles qui sont vers la partie extérieure ; traverses bien développées.

1. D. MICHELOTTI, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, t. II, p. 340. = Polypiérites longs et droits; expansions murales en forme de collerettes, unissant souvent les individus ; 48 cloisons; columelle peu développée. Diam. des calices, 10 mill. — *Parisien* : Colline-St-Marguerite ; Vallée de la Bormida.

2. D.? TAURINENSIS, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1849. — *Lobophyllia contorta*, Michelin, *Icon.*, pl. 10, fig. 12, (la partie droite de la figure seulement). 1842. = Point de collerettes ; côtes fines et nombreuses; 3 cycles; calices elliptiques, larges de 10 à 12 mill.— *Falunien* : Turin; Belforte; Dego.

Les deux espèces fossiles que MM. Edwards et Haime ont fait rentrer dans ce genre créé pour un polypier vivant, sont douteuses et pourraient bien appartenir aux Calamophyllies.

GENRE LII. — APLOPHYLLIA.

Aplophyllia, d'Orbigny, *Not. sur les pol. fos.*, p. 8, 1849.
Lithodendron (*pars*), Michelin, *Icon.*, p. 88, 1843.

Calamophyllia (*pars*), Edwards et Haime, *Ann. des sc.*, *loc. cit.*, p. 264, 1849.

Polypier en touffe dendroïde; polypiérites allongés, cylindriques ou subpolygonaux; murailles nues, granuleuses et ne présentant des stries costales qu'au voisinage des calices; point de columelle; cloisons peu débordantes.

1. A.? GUETTARDI, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.*, p. 83, 1851. == Polypiérites longs et assez serrés; côtes droites, inégales et granulées; 3 cycles; cloisons minces et unies près du centre; columelle rudimentaire. Diam. des polypiérites, 3 à 4 mill. — *Corallien* : Nancy.

2. A. DICHOTOMA, d'Orbigny, *Prod.*, t. II, p. 32, 1850. — *A. Orbignyi*, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.*, p. 83, 1851 — *Lithodendron dichotomum*, Michelin, *Icon.*, pl. 19, fig. 6. == Polypiérites petits, cylindriques; côtes bien marquées près des calices et inégales; calices circulaires, larges de 4 mill.; — *Corallien* : Verdun : Wagnon ; Dun.

3. A. CRASSA, Reuss, *loc. cit.*, pl. 11, fig. 7-9. == Rameaux cylindriques et larges de 10 à 12 mill.; columelle spongieuse, 48 à 50 cloisons alternativement inégales et flexueuses. — *Turonien* : Weisenbach. La présence de la columelle fait supposer que cette espèce pourrait être une Rhabdophyllie.

GENRE LIII. — CALAMOPHYLLIA.

Calamophyllia (*pars*), Blainville, *Dict. des sc. nat.*, t. LX, p. 312, 1830. — Edwards et Haime, *Pol. foss des ter. Pal.*, p. 80, 1851.

Eunomia, Lamouroux, *Exp. nat.*, 1821.

Lithodendron, Michelin, *Icon.*, p. 94, 1843.

Polypier fasciculé; polypiérites longs et devevant libres de très-bonne heure; côtes bien développées et formant çà et là, par suite d'un grand développement de l'exothèque, des collerettes plus ou moins saillantes, situées souvent à la même hauteur chez les différents polypiérites et s'unissant quelquefois avec leurs voisines; columelle nulle; cloisons nombreuses et dentées; traverses abondantes et obliques.

A. *Collerettes murales bien développées et se soudant aux collerettes voisines.*

1. C. SPEUDOSTYLINA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.* p. 263, 1849, — *Lithodendron id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 19, fig. 9 == Polypiérites cylindriques, et assez rapprochés; collerettes saillantes, horizontales et soudées aux collerettes voisines; la base des collerettes est souvent couverte d'une épithèque fine et plissée transversalement; les côtes sont minces et égales sur les tiges, mais au bord des calices, elles sont inégales et saillantes; on en compte 48 alternativement grandes et petites; 48 cloisons inégales selon les ordres, assez épaisses et serrées. Diam. des calices, 10 à 12 mill. — *Corallien* : Dun (Meuse) ; Chatel-Censoir.

2. C. FENESTRATA, Reuss, *loc. cit.*, pl. 5, fig. 20 et 21. == Polypiérites

cylindroïdes ; larges de 6 mill. et réunis par des collerettes très-développées ; côtes fortes et égales; de 24 à 36 cloisons assez épaisses.— *Turonien :* Zlambach (Alpes Orientales).

B. *Collerettes murales bien développées, mais ne se soudant pas aux collerettes voisines.*

3. C. CRASSI-TORQUATA. = Polypier très-élevé ; polypiérites cylindriques, peu écartés; murailles épaisses, couvertes de côtes fortes et très-granulées et formant, de 10 mill. en 10 mill., des collerettes très-développées et quelquefois épaisses de 2 mill.; 64 cloisons assez épaisses et serrées. Diam. des calices, 12 à 18 mill. — *Corallien* : Environs d'Auxerre (Yonne).

4. C. STOKESI, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 16, fig. 1. = Polypiérites longs et subprismatiques ; côtes droites, subégales et très-fines ; 70 cloisons peu inégales ; celles du dernier cycle, rudimentaires. Largeur des calices, 10 mill. — *Corallien :* Steeple-Aston.

5. C. STRIATA, Blainville, *Dict. des sc. nat.* pl. 52, fig. 4, 1830. — *C. Flabellum*, *ibid.* — *Lithodendron flabellum*, Michelin, *Icon.*, pl. 21, fig. 4. — *C. striata et flabellum*, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 202.— *C. striata* et *Eunomia flabella*, d'Orbigny, *Prod.*, t. II. p. 31-32. = Polypiérites serrés et garnis de petites collerettes qui semblent terminer des feuillets muraux ; 4 cycles; cloisons fines ; côtes nombreuses et serrées. Largeur des calices, 8 à 10 mill. — *Corallien* : Verdun ; Maxey-sur-Vaize; Besançon, etc.

6. C. ARTICULOSA, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 265, 1849. — *Caryophyllia articulosa*, Defrance, Mss.— *Lithodendron speudostylina* (*pars*). Michelin, *Icon.*, pl. 20, fig. 4. = Polypiérites subcylindriques ; collerettes espacées de 12 mill.; côtes égales fines et nombreuses ; 4 cycles de cloisons, minces et serrées. Diam. des calices, environ 15 mill. — *Corallien* : Verdun.

7. C. RADIATA, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 22, fig. 1, *C. Lucensis*, d'Orbigny, *Prod.* — *Eunomia radiata*, Lamouroux, 1824. — Bronn, 1824.— Defrance, 1826.— Hall, 1830. — Morris, 1843.— *Lithodendron eunomia*, Michelin, *Icon.*, pl. 34, fig. 6. = Rameaux grêles et peu ramifiés ; collerettes bien développées; calices ovalaires ; 16 à 20 cloisons inégales et épaisses en-dehors. Hauteur du polypier, de 10 à 15 centim.; diam. des calices, 2 à 3 mill. — *Bajocien* : Caen ; Bath ; Billy, etc., etc.

C. *Collerettes peu développées et peu saillantes.*

8. C. FLABELLATA. = Polypier fasciculé; polypiérites assez serrés et très-comprimés ; côtes fines, granuleuses, donnant lieu à des collerettes peu saillantes ; calices déformés et comprimés. On compte de 58 à 60 cloisons dans les grands calices. Grand axe des calices, 15 à 16 mill.; petit, 6 à 10. — *Corallien :* Environs d'Auxerre (Yonne).

9. C. UNDULATA. = Polypier fasciculé; polypiérites petits, longs et ondulés ; côtes fines, formant des collerettes minces et très- rapprochées. Diam. des polypiérites, 5 à 8 mill. — *Corallien* : Environs d'Auxerre.

10. C. KIMMERIDGIENSIS. = Polypier en touffes serrées ; polypiérites longs et subprismatiques ; côtes fines, granuleuses et subégales ; collerettes peu saillantes et irrégulières ; 48 à 66 cloisons minces, serrées et

inégales ; les 12 premières arrivent seules au centre du calice. Diam. de ceux-ci, 5 à 7 mill. — *Kimméridgien* : Arc, près Gray.

11. C. COMPRESSA, d'Orbigny, *Revue et magas. de Zool.*, p. 174. — E. de Fromentel, *Pol. foss. de l'étage Néocomien*, pl. 11, fig. 5, 1857. = Polypiérites se fissiparisant tous les 2 ou 3 centim., collerettes murales assez bien développées; côtes fines et cristiformes. Diam. des tiges, 5 à 7 mill.; calices inconnus. — *Néocomien* : Gy-l'Evêque; Leugny (Yonne).

12. C. SEQUANA. = Cette espèce diffère du *C. Kimméridgiensis*, dont elle est voisine, par la forme très-comprimée de ses polypiérites et par ses collerettes plus fortes et plus ondulées. — *Portlandien* : Gray.

Espèces douteuses.

13. C. MARTINIANA, d'Orbigny, *Prod.* — *Turonien* : Martigues.
14. C. GRACILIS, *ibid.* — *Turonien* : Soulage.
15. C. STRANGULATA, *ibid.* — *Corallien* : Oyonnax ; St-Puits, etc.
16. C. SUBGRACILIS, *ibid.* — *Corallien* : Angoulins.
17. C. COTTEAUANA, Edwards et Haime, *Pol. fos. des ter. Pal.* — *Eunomia Cottaldina*, d'Orbigny, *Prod.* — *Corallien* : Auxerre.

GENRE LIV. — DACTYLOSMILIA.

Dactylosmilia, d'Orbigny, *Not. sur les pol. foss.*, p. 6, 1849.

Polypier dendroïde, à branches dichotomes; columelle spongieuse. Des palis devant tous les cycles qui précèdent le dernier. Murailles nues et costulées sur toute leur surface.

1. D. CARANTONENSIS, d'Orbigny, *Prod.*, t. II, p. 182. = Polypiérites se bifurquant suivant un angle aigu ; calices elliptiques ; 3 ou 4 cycles ; cloisons inégales ; palis étroits. Diam. des polypiérites, 10 mill. — *Turonien* : île d'Aix.

2. D. CENOMANENSIS, d'Orbigny, *Prodrome*, t. II, p. 182, 1850. — « Jolie espèce dont les cellules sont peu élevées ; cylindriques. » — *Cénomanien* : Le Mans.

GENRE LV. — RHABDOPHYLLIA.

Rhabdophyllia, Edwards et Haime, *Pol. foss des ter. Pal.*, p. 83, 1851.

Calamophyllia (*pars*), *ibid.* — *Ann. des sc. nat*, 1849.

Lithodendron (*pars*), Michelin, *Icon.*, p. 95, 1843.

Polypier en touffes dendroïdes; polypiérites longs et subcylindriques; muraille nue et couverte de côtes granuleuses qui s'étendent sur toute la hauteur des tiges sans former de collerettes ; columelle spongieuse bien développée ; cloisons fortes et peu débordantes.

a. *Cinq cycles.*

1. R. GRANDIS. = Polypiérites allongés, cylindriques et un peu ondulés ; côtes fines et nombreuses ; cloisons minces et serrées ; columelle

bien développée. Diam. des calices, 11 à 12 mill. — *Portlandien* : Gray-la-ville ; Arc.

2. R. Kimmeridgiensis. = Polypiérites allongés et parallèles ; côtes fines et bien prononcées ; calices comprimés et larges de 6 à 10 mill.; de 60 à 72 cloisons par calice ; columelle petite. — *Kimméridgien* : Le Hâvre ; Arc-les-Gray.

3. R. Valfinensis. — *R. undata*, Etallon, *Etudes Pal. sur le Haut-Jura.* = Polypier en touffe serrée ; polypiérites ronds, ovalaires ou subtriangulaires ; côtes bien marquées ; cloisons minces et nombreuses ; 5 cycles. Diam. des tiges, 10 mill.; haut. du polypier, 18 à 20. — *Corallien moyen* : Valfin.

aa. 4 *Cycles complets.*

4. R. elegans. = Polypiérites s'écartant rapidement et généralement comprimés ; calices ovalaires assez profonds ; 48 cloisons minces, finement dentées et alternativement inégales ; columelle bien développée et large de 2 mill.; côtes inégales et granuleuses. Diam. des calices, 6 mill. sur 4. — *Corallien inférieur* : Champlitte (Haute-Saône).

5. R. Portlandica. = Cette espèce diffère de la précédente par ses rameaux moins comprimés, couverts de côtes plus fortes et par ses calices ronds et profonds. — *Portlandien* : Mantoche (Haute-Saône).

aaa. 3 *Cycles et des cloisons d'un* 4e.

6. R. Phillipsi, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Brit. foss. corals.*, pl. 15, fig. 3, 1851.— *Lithodendron Edwardsi*, M' Coy, *Ann. and Mag. of. hist. nat.*, 1848. = Polypier en buisson ; polypiérites se dichotomisant souvent et couverts de renflements assez rapprochés, columelle bien développée ; 3 cycles et des cloisons d'un 4e dans 2 des systèmes. Diam. des rameaux, 5 à 7 mill. — *Corallien* : Malton ; Cunnor Hill.

7. R. salsensis, J. Haime, *Bull. de la Soc. Géol. de France*, t. XI, pl. 2, fig. 5, 1854. = Polypier formant des branches qui se séparent suivant un angle très-ouvert ; polypiérites allongés et très-comprimés ; côtes inégales ; environ 36 cloisons. Diam. des branches, 7 mill. — *Turonien* : Bains de Rennes.

8. R. gracilis, Edwards et Haime, *Hist. nat. du coral.*, p. 349, t. II, 1856. — *Lithodendron gracile*, Goldfuss, pl. 18, fig. 2. = Polypierites très-grêles ; on compte environ 32 côtes. Diam. des rameaux, 2 mill. — Fossile de Hercynie.

9. R. Edwardsi, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.*, p. 83, 1851. — *Lithodendron id.*, Michelin, pl. 21, fig. 2. = Polypiérites cylindriques, larges de 8 à 10 mill., se bifurquant suivant un angle aigu ; côtes fines et nombreuses. — *Corallien* : Verdun.

10. R. Moreauana, Edwards et Haime, *loc. cit.*— *Lithodendron Moreausiacum*, Michelin, pl. 21, fig. 3. = Polypiérites cylindriques, serrés, un peu courbés et larges de 5 mill.; côtes fines et subégales. — *Corallien* : Verdun ; Angoulins.

11. R. undata, Edwards et Haime, *loc. cit.*— *Calamophyllia id.*, d'Orbigny (non Etallon, *Pol. du Ht-Jura*). = Rameaux cylindriques, formés d'une suite d'étranglements et larges de 15 mill.; côtes droites, égales et non saillantes ; 4 cycles incomplets, cloisons minces et fines. — *Corallien* : Wagnon.

12. R. NODOSA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Eunomia id.*, d'Orbigny. — Cette espèce diffère de la précédente par des bourrelets plus saillants, des côtes inégales, et des rameaux plus petits et larges de 10 mill. — *Corallien* : Oyonnax ; Laudeyron.

aaaa. 3 *Cycles seulement.*

13. R. REUSSI, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, t. II, p. 351, 1856. — *Cladocora manipulata* Reuss, *loc. cit.*, p. 111, pl. 6, fig. 22, 23. — Polypiérites ronds, écartés et larges de 3 à 4 mill.; côtes fortes, égales, saillantes; cloisons minces et inégales. — *Turonien* : Gosau.

14. R. SOLITARIA. — Polypier formé de rameaux longs et ne se dichotomisant que rarement; muraille formée d'une suite d'ondulations arrondies; calice rond et profond; columelle peu développée; cloisons serrées, peu ou point débordantes; 12 grandes et 12 petites. Diam. des tiges, 8 mill; longueur, 50 à 60. — *Corallien* : Champlitte.

15. R. TRICHOTOMA. — Polypier petit; calice souche, donnant naissance à 3 polypiérites placés en séries, mais qui s'écartent rapidement; 24 cloisons, dont 12 un peu plus développées. Diam. du tronc, 7 mill. des jeunes calices, 3. — *Corallien inférieur* : Champlitte.

16. R. SUBDICHOTOMA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.* — *Lithodendron subdichotomum*, Munster, *Beït. zur Petref.*, 4e partie, p. 33, 1851. — Polypiérites larges de 5 mill.; cloisons minces et inégales; 3 cyles. — *Saliférien* : St-Cassian.

17. R. FAXOENSIS, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 352, t. II, 1856. — *Calamophyllia id.*, d'Orbigny. — Polypiérites larges de 4 à 5 mill. et n'ayant que 18 ou 20 cloisons. — *Sénonien* : Faxoé, etc.

18. R. TENUICOSTA, Reuss. *loc. cit.*, pl. 6, fig. 18-21, 1854. — Rameaux cylindriques, flexueux, larges de 4 à 5 mill.; 24 cloisons inégales; côtes très-inégales en saillie; columelle petite. — *Turonien* : Gosau; St-Wolffgang.

Espèces douteuses.

19. R. SIMPLEX, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.*, p. 83, 1851. *Calamophyllia id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Corallien* : Poisat; Wagnon; Oyonnax, etc.

20. R. BERNARDANA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Calamophyllia id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Corallien* : Landeyron.

21. R. MICHELOTI. — Polypier en touffes serrées et épaisses; rameaux bosselés et sans direction bien arrêtée. Les bosselures des murailles ressemblent à des polypiérites qui auraient eu de la tendance à se fissipariser sans avoir pu y parvenir; côtes fines et inégales; calices inconnus. Diam. des polypiérites, de 5 à 12 mill. — *Kimméridgien* : Montureux (Haute-Saône).

GENRE LVI. — BARYPHYLLIA.

Baryphyllia, E. de Fromentel, *Desc. des Pol. foss. de l'étage Néocomien*, p. 26, 1857.

Polypier ayant un tronc élevé, à la partie supérieure duquel les polypiérites sont libres dans une petite étendue seulement; muraille nue et couverte de côtes granuleuses; le tronc s'accroît constamment en épaisseur par la superposition de couches costales

qui descendent du sommet à la base; columelle nulle; cloisons serrées, peu débordantes et régulièrement dentées.

Ce genre correspond exactement aux Barysmilies, de la famille des Aplosmiliens. Il ne s'en distingue que par ses cloisons dentées. Il serait même possible que des anteurs eussent placé dans les Barysmilies des fossiles qui devraient prendre place ici.

a. 5 *Cycles.*

1. B. GREGARIA, E. de Fromentel, *Pol. fos. de l'ét. Néoc.*, p. 27, pl. 11, fig. 7. — *Barysmilia id.?*, d'Orbigny, *Prod.*, t. 11, p. 91. == Polypier élevé; calices irréguliers et resserrés à leur partie supérieure. On compte jusqu'à 100 cloisons dans les grands calices; elles sont minces et finement dentées. — *Néocomien* : St-Dizier.

2. B. DUBIA, E. de Fromentel, *loc. cit.*, pl. 11, fig. 8. == Calices assez réguliers et placés en série transversale; 60 à 96 cloisons inégales en largeur et en épaisseur. — *Néocomien* : St-Dizier.

aa. 4 *Cycles et des cloisons d'un* 5e.

3. B. CRASSA, Etallon, *loc. cit.* == Polypier élevé et largement fixé; cloisons peu épaisses et non débordantes; on en compte 60 par calice. Diam. des calices, 8 mill.; intervalles calicinaux, 5; hauteur totale, 110.— *Corallien* : Valfin.

4. B. HAIMEI, E. de Fromentel, *loc. cit.*, pl. 111, fig. 1. == Polyp. court, submassif; côtes fortes et cristiformes; calices déformés et subpolygonaux; 48 à 52 cloisons fines, anastomosées et dentées seulement près du centre. — *Néocomien* : Leugny (Yonne).

aaa. 4 *Cycles seulement.*

5. B. LOBATA, Etallon, *loc. cit.* == Polypier élevé et formant des lobes arrondis; polypiérites déformés et libres seulement dans une étendue de 2 à 3 mill., cloisons fortes et débordantes; 4 cycles; côtes égales, grenues et un peu flexueuses. Diam. des calices, 5 mill.; intervalles, 2 mill.; hauteur du pied, 80 à 100. — *Corallien* : Valfin.

6. B.? IRREGULARIS, Etallon, *loc. cit.* — Cette espèce très-voisine de la précédente; n'en paraît différer que par ses polypiérites plus serrés et libres dans une plus grande étendue. — *Corallien* : Valfin.

aaaa. 3 *Cycles seulement.*

7. B. MINIMA, E. de Fromentel, *loc. cit.*, p. 28. == Polypier court, étalé; calices libres dans une assez grande étendue et larges de 2 à 3 mill.; on compte 18 à 24 cloisons par calice. — *Néocomien* : St-Dizier.

GENRE LVII. — PLEUROPHYLLIA.

Pleurophyllia, E. de Fromentel, *Bull. de la Soc. Géol. de France*, 2e série, t. XIII, p. 860, 1856.

Polypier à rameaux dichotomes et souvent trichotomes; polypiérites cylindriques, couverts d'une épithèque épaisse qui forme

çà et là des bourrelets circulaires. La multiplication se fait par fissiparité et non par bourgeonnement comme il l'a été imprimé par erreur; les cloisons sont peu nombreuses et dépendent du type heptaméral; une des sept grandes cloisons est plus développée que les autres et avance jusqu'au centre sans s'amincir et y tient lieu de columelle.

1. P. TRICHOTOMA, E. de Fromentel, *loc. cit.*, p. 860, 1856. — Polyp. formant des branches le plus souvent trichotomes et larges de 7 à 8 mill.; 2 cycles complets, les 7 cloisons du premier cycle beaucoup plus développées que les autres.— *Portlandien* : Mantoche (Haute-Saône).

GENRE LVIII. — HYMENOPHYLLIA.

Hymenophyllia, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, p. 82, 1851.

Polypier en touffe fasciculée; polypiérites enveloppés d'une épithèque complète qui ne repose pas sur la muraille, mais seulement sur des côtes qui l'en éloignent; calices déformés; columelle nulle; traverses nombreuses.

1. H. HAUERI, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Hist. nat. des coral.*, p. 368, t. II, 1856. = « Calices de forme irrégulière, larges de 8 à 10 mill.; » systèmes cloisonnaires inégaux ; les uns composés de 3 cloisons dérivées, les autres de 7 cloisons granulées latéralement, bien développées; » les principales épaisses et terminées par un petit lobe paliforme étroit » et épais. Celles du dernier cycle très-minces. » — *Turonien* : Gosau.

2. H.? CORALLINA. = Polypier en masse fasciculée; calices inégaux, les uns arrondis, les autres oblongs; fossette septale allongée; épithèque épaisse, plissée et éloignée de la muraille de 2 à 4 mill.; on compte 60 à 72 cloisons dans les grands calices; les jeunes en ont moitié moins; les cloisons sont droites, minces, arquées, bien dentelées et peu serrées; les traverses ne sont pas très-nombreuses, mais elles sont bien développées et inclinées. Grand axe des grands calices, 25 mill.; petit axe, 15; diam. des calices ronds, 10 mill. — *Corallien* : Charcenne.

GENRE LIX. — THECOSMILIA.

Thecosmilia, Edwards et Haime, *Compt.-rend. de l'acad. des sc.*, t. XXVII, p. 468, 1848.

Lithodendron (*pars*), Goldfuss, 1826. — *Lobophyllia* (*pars*), Blainville, 1830.

Lasmosmilia et Amblophyllia, d'Orbigny, *Not. sur les Pol. fos.*, p. 6 et 8, 1849.

Polypier en touffes cespiteuses; polypiérites à calices distincts et libres dans une étendue variable ; épithèque forte, plissée, mais fragille; columelle rudimentaire ou nulle ; cloisons fortes, peu débordantes et régulièrement dentées ; traverses nombreuses.

Nous avons cru devoir limiter ce genre aux espèces à polypiérites distincts et libres, et nous avons placé dans un autre celles qui

ont des calices confluents et dont les murailles ne circonscrivent pas entièrement chaque individu.

A. *Polypiérites s'individualisant rapidement.*

a. *Plus de 5 cycles.*

1. T. TURBINATA, d'Orbigny, *Prodrome.* — Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, 1856. — Etallon, *loc. cit.* — *Lobophyllia id.*, Michelin, pl. 19, fig. 1. = Polypiérites s'écartant rapidement; 110 à 115 cloisons fines et subégales. Diam. des polypiérites, 20 mill. — *Corallien* : Oyonnax; Valfin ; Sampigny.

2. T. CLAUDIENSIS, Etallon, *loc. cit.* = Polypier élevé, polypiérites allongés; épithèque complète; calices circulaires peu profonds; 110 cloisons droites et subégales. Diam. des calices, 15 mill. — *Corallien* : Valfin.

3. T. NEOCOMIENSIS, E. de Fromentel, *Descript. des pol. fos. de l'étage Néocomien*, pl. 11, fig. 6, 1857. = Calices arrondis, larges de 15 mill. et renfermant 120 cloisons, minces et serrées. — *Néocomien* : St-Dizier.

aa. 4 *ou* 5 *Cycles.*

4. T. MARTINI. = Polypier en buisson, constitué par des polypiérites dichotomes, cylindriques et couverts d'une forte épithèque plissée et complète; les polypiérites s'individualisent rapidement et restent libres dans une grande étendue avant de se fissipariser de nouveau; les traverses sont très-développées, inclinées vers le centre et distantes de 1 à 2 mill.; les calices sont circulaires ou à peine ovales; les cloisons sont minces et écartées; on en compte 16 grandes qui vont jusqu'au centre, 16 moyennes et 48 petites (type octoméral ?). Diam. des grandes calices 14 à 15 mill.; diam. moyen des tiges, 10 à 12 mill. — *Sinémurien* : Vic-de-Chassenay (Côte-d'Or).

5. T. TRICHOTOMA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1849. — *Lithodendron trichotomum*, Goldfuss, pl. 13, fig. 6 (mauvaise figure). = Polypiérites s'isolant rapidement en cymes dichotomes ou trichotomes; 4 ou 5 cycles de cloisons serrées et débordantes. Largeur des calices; 15 à 20 mill. — *Corallien* : Natheim; Geingen; Champlitte, etc.

6. T. SEMINUDA, d'Orbigny, *Prod.* = Diffère de l'espèce précédente par des cloisons plus minces.— *Corallien* : Trouville, etc.

7. T. RAMOSA, d'Orbigny, *Prod.* = Calices larges de 8 à 10 mill.; 4 cycles de cloisons inégales. — *Bajocien* : Langres, etc.

8. T. ANNULARIS, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 13, fig. 1 et 14, fig. 1. — *cylindrica et trilobata, id.*, *Ann. des sc. nat.*, 1849. — *Caryophyllia annularis*, Flenning, 1828, etc., = Polypiérites écartés; calices ronds et larges, 20 mill.; 5 cycles de cloisons débordantes inégales et serrées. Haut. du polypier, 30 centim. — *Corallien* : Steeple-Aston; Malton; Wiltshire, etc., etc.

9. T. ELONGATA. = Polypier très-long et fasciculé ; polypiérites cylindriques, libres dans une grande étendue et recouverts d'une forte épithèque plissée; calices subcirculaires, larges de 20 à 25 mill.; cloisons inégales en largeur et en épaisseur ; on en compte environ 72 par calice, 12 sont beaucoup plus développées que les autres. Longueur des polypiérites, 6 à 7 cent. — *Corallien* : Environs d'Auxerre.

10. T. LOBATA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, 1849. — *Lasmosmilia id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Lobophyllia id.*, Michelin, pl. 67, fig. 3. = Polypier court; les polypiérites s'isolent rapidement, 4 ou 5 cycles de cloisons minces et inégales. Diam. des calices, 18 mill. — *Turonien* : Corbières.

11. T. BUVIGNIERI, d'Orbigny, *Prodrome.* — *Lobophyllia id.*, Michelin, pl. 17, fig. 9. = Polypier allongé ; calices subelliptiques ; côtes fortes et espacées. Larg. des calices, 15 mill. — *Corallien* : Maxey-sur-Vaise (Meuse).

12. T. KONINCKI, Edwards et Haime, *Ann des sc. nat., loc. cit.* = Polypier court; polypiérites trilobés et trichotomes; épithèque complète ; 5 cycles : cloisons inégales et serrées. Diam. des calices, 20 mill. — *Turonien* : Montignies-sur-Roc.

aaa. *Moins de 4 cycles.*

13. T. COSTATA. Polypier élevé et formant un ensemble en cyme dichotome ; polypiérites libres dans une grande étendue ou restant très-courts, épithèque pelliculaire très-mince, manquant le plus ordinairement et laissant alors voir des côtes alternativement fortes et petites, distantes d'un millimètre et cristiformes ; calices généralement ronds et assez profonds; cloisons inégales et n'allant jamais jusqu'au centre du calice ; 20, plus développées que les autres, débordent le calice de 2 à 3 mill. et correspondent aux côtes les plus fortes ; 20 autres cloisons, placées entre celles-ci, sont moins développées et à peine débordantes. Diam. des calices, 18 à 20 mill. — *Corallien* : Champlitte.

B. *Polypiérites ne s'individualisant que tard et restant libres dans une petite étendue.*

b. 5 *Cycles et plus.*

14. T. LÆVIS, Etallon, *loc. cit.* = Polypier à pédoncule étroit; polypiérites peu nombreux ; calices profonds, larges de 15 mill.; 6 cycles complets. — *Corallien* : Valfin.

15. T. PALMATA, Etallon, *id.* = Polypier dendroïde ; tiges aplaties au moment de se fissipariser; calices subelliptiques et larges de 8 à 10 mill.; 60 cloisons épaisses et élevées. — *Corallien* : Valfin.

16. T. CONNECTA, Etallon, *id.* = Polypier submassif; calices irréguliers et profonds de 2 à 3 mill.; larges de 8 à 9 mill.; 50 à 60 cloisons larges, saillantes et un peu débordantes. — *Corallien* : Valfin.

17. T. SOCIA. = Polypier peu élevé et se constituant en masse arrondie ; polypiérites courts et revêtus d'une forte épithèque ; la fissiparité est abondante, aussi les polypiérites n'ont-ils pas le temps de grandir ; calices déformés, peu profonds ; cloisons minces, assez serrées et inégales ; on en compte jusqu'à 106 dans les grands calices. Diam. des calices, de 8 à 15 mill.; hauteur du polypier, 40. — *Corallien* : Ecuelle (Hte-Saône).

18. T. EDWARDSI, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, t. II, p. 362, 1856. — *Gyrosmilia id.*, Reuss, *loc. cit.* = Polypier submassif ; polypiérites tendant à se fissipariser en 2 ou 3 individus sans trop se séparer ; 70 à 96 cloisons. Largeur des calices, 20 à 30 mill. — *Turonien* : Gosau.

19. T. DEPRESSA, Edwards et Haime, *Pol. fos. des terr. Pal.* — *Lobophyllia id.*, Michelin, pl. 11, fig. 2. = Calices peu élevés, larges de 40 à 50 mill.; 80 à 96 cloisons peu inégales et presque droites ; épithèque complète. — *Falunien* : Turin.

bb. 4 *Cycles seulement.*

20. T. Gregaria, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 18, fig. 1. — *Montlivaltia id.*, M' Coy, 1848. = Polypier composé de faisceaux de polypiérites enveloppés d'une même épithèque; 4 cycles complets; calices circulaires et larges de 20 mill. — *Bajocien* : Dundry; Chaltenham, etc., etc.

21. T.? obtusa, Edwards et Haime, *loc. cit.*, — *Amblophyllia id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Calices ayant de la tendance à rester en série et larges de 40 à 50 mill.; 4 cycles et quelquefois des cloisons d'un cinquième. — *Corallien* : Villers; Neuvisi.

bbb. 3 *Cycles et des cloisons d'un 4e.*

22. T. subcylindrica, d'Orbigny, *Prod.* — *Lobophyllia cylindrica*, Michelin, pl. 20, fig. 2. = Polypiérites restant longtemps unis, mais libres par leurs calices qui sont larges de 30 mill.; on compte environ 40 cloisons qui sont fortes et inégales. — *Corallien* : Verdun.

Espèces douteuses.

23. T.? multicincta, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, t. II, p. 358. — *Calamophyllia id.*, Reuss, *loc. cit.*, pl. 6, fig. 22 et 13. — *Turonien* : Gosau.

24. T.? Bajociensis, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.*, p. 77, 1851. — *Lasmosmilia Bajocina*, d'Orbigny, *Prod.* — *Bajocien* : Langres.

25. T.? Rupellensis, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Amblophyllia id.*: d'Orbigny, *Prod.* — *Corallien* : Vauligny; La Rochelle, etc.

26. T.? confluens, d'Orbigny, *Prod.* — *Corallien* : Vauligny, etc.

27. T.? cretacea, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Amblophyllia cretacea*, d'Orbigny, *Prod.* — *Turonien* : île d'Aix.

28. T.? gracilis, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Lasmosmilia id.*, d'Orbigny; *Prod.* — *Turonien* : Figuières.

29. T.? glomerata, d'Orbigny, *Prod.* — *Lobophyllia id*, Michelin. — *Corallien*. Meuse.

30. T.? crassa, *ibid.* — *Corallien* : Meuse.

Genre LX. — CLADOPHYLLIA.

Cladophyllia, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.*, p. 81, 1851.

Polypier en touffes cespiteuses; polypiérites allongés, cylindroïdes et recouverts d'une épithèque complète et souvent plissée; calices circulaires; cloisons peu nombreuses et assez fortes; columelle nulle; traverses assez rares.

Les fossiles qui composent ce genre ont tous les caractères des Thécosmilies, et nous n'aurions pas hésité à les réunir à ces dernières, si la forme générale, la petitesse des individus et surtout le nombre peu considérable des cloisons ne distinguaient les Cladophyllies des Thécosmilies. MM. Edwards et Haime bien que recon-

naissant la parenté qui existe entre ces deux genres n'ont pas voulu les fondre en un seul.

a. *Plus de 3 cycles cloisonnaires.*

1. C. ARTICULATA, Edwards et Haime, *Pol. fos. des ter. Pal.*, p. 81. — *Lithodendron articulatum*, Michelin, pl. 21, fig. 1. = Polypiérites présentant des nœuds sur les murailles, séparés par des étranglements; calices circulaires, larges de 6 mill. — *Corallien* : Besançon ; Dun ; Verdun.

2. C. PICTETI, Etallon, *loc. cit.* = Polypiérites se bifurquant à de longues distances; calices circulaires, larges de 5 mill. et contenant 60 cloisons. — *Corallien* : Valfin.

3. C. FURCATA, Etallon, *loc. cit.* = Muraille ondulée; calices ovalaires, larges de 6 mill.; 64 cloisons dont 18 ou 20 plus fortes que les autres. — *Corallien* : Valfin.

4. C. LÆVIS, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.*, 1851. — *Lithodendron læve*, Michelin, pl. 19, fig. 8. — *Eunomia lævis*, d'Orbigny, *Prod.* = Epithèque épaisse et plissée ; calices circulaires, larges d'environ 10 mill. — *Corallien* : Maxey ; Verdun, etc.

5. C, FUNICULUS, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Lithodendron id.*, Michelin, pl, 19, fig. 7. = Murailles presque lisses; calices larges d'un centim. — *Corallien* : Saint-Mihiel ; Wagnon, etc.

6. C. GRACILIS, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Eunomia id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Cyathophyllum gracile*, Munster, pl. 2, fig. 15. = Polypiérites courts et arrondis ; calices larges de 3 mill.; 34 à 36 cloisons peu inégales. — *Salifèrien* : Saint-Cassian.

7. C.? KLIPSTEINI, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Cyathophyllum granulatum*, Klipstein, 1843. — *Acrosmilia granulata*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypiérites peu élevés et larges de 8 mill.; 78 cloisons droites, minces et inégales. — *Salifèrien* : Saint-Cassian.

aa. 3 *Cycles cloisonnaires seulement.*

8. C. CONYBEAREI, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 16, fig. 2. = Polypiérites obliques, irréguliers et se bifurquant suivant un angle très-ouvert ; calices circulaires, larges de 3 à 4 mill.; cloisons larges et minces ; 3 cycles complets. — *Corallien* : Steeple-Ashton.

9. C. BABEAUI. — *C. Babeauana*, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 22, fig. 2. — *Eunomia Babeana*, d'Orbigny, *Prod.* — *Calamophyllia prima*, *ibid.* = Polypiérites longs et ondulés; calices subelliptiques, larges de 4, 5 et même 6 mill.; souvent deux cloisons opposées plus fortes que les autres. — *Bajocien* : Bath ; Langres ; Marquises, etc.

10. C. DICHOTOMA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.*, p. 81, 1851. — *Lithodendron dichotomum*, Goldfuss, pl. 15, fig. 3. — Michelin, pl. 19, fig. 6. — *Eunomia id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypiérites se bifurquant de 2 en 2 centim. Diam. des calices, 14 mill. — *Corallien* : Geingen.

L'*Eunomia rugosa* de A. d'Orbigny est une variété de cette espèce, elle est de Wagnon et de Saulce-aux-Bois (Corallien).

aaa. *Plus de 2 cycles.*

11. C. SUBLÆVIS, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.* — *Cyathophyllum gracile* et *sublæve*, Munster, 1841. — *Eunomia sublævis*, d'Or-

bigny, *Prod.* = Polypiérites courts et larges de 3 mill.; 20 cloisons égales et peu serrées. — *Saliférien* : Saint-Cassian.

12. C. CLEMENCIA, E. de Fromentel, *Descript. des Pol. foss. de l'étage Néoc.*, pl. 3, fig. 2-3. = Polypier en touffes serrées; calices subcirculaires; 18 cloisons subégales; souvent une, plus forte que les autres, s'avance seule au centre. — *Néocomien* : Saint-Dizier.

13. C. HUMBERTI, Etallon, *loc. cit.*, 1850. = Calices circulaires, épithèque forte dont on ne voit que des traces circulaires; 18 cloisons plus fortes que les autres. Largeur des calices; 7 à 8 mill.: *Corallien* : Valfin.

aaaa. 2 *Cycles seulement.*

14. C.? NANA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Lithodendron nanum*, Rœmer, 1836. — *Amblocyathus conicus*, d'Orbigny, 1850. — *C. nana*, E. de Fromentel, *loc. cit.*, p. 29. = Polypiérites cylindriques inégaux, larges de 4 à 5 mill. — *Néocomien* : Schæppenstedt.

Espèce dont le nombre de cloisons est inconnu.

15. C. LOMBRICALIS, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.* — *Calamophyllia id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Epithèque forte à plis séparés. Larg. des polypiérites, 8 mill. — *Corallien* : Oyonnax.

XIIIe Famille. — Stylosmiliens.

Stylinacées (*pars*), Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, 1856.

Chambres divisées par des traverses lamelleuses; multiplication par bourgeonnement latéral; cloisons entières ne présentant ni lobes, ni dents à leur partie supérieure.

GENRE LXI. — DONACOSMILIA.

Polypier fasciculé, atteignant une hauteur considérable; muraille couverte d'une épithèque complète et qui forme des bourrelets circulaires; calices ronds; cloisons larges, un peu débordantes et s'unissant au centre du calice; point de columelle; traverses nombreuses et bien développées.

1. DONACOSMILIA CORALLINA. = Polypier fasciculé, formant un cône renversé très-élargi à la base et haut d'environ 80 centim.; polypiérites cylindriques et très-longs; murailles souvent disposées en forme d'entonnoirs emboités les uns dans les autres. Il arrive quelquefois que les murailles de ces cornets ne se touchent pas directement, et qu'elles laissent entre elles un espace circulaire dans lequel se montre la partie externe des cloisons. L'épithèque bien développée qui recouvre ces cornets, cesse dans les points où les murailles ne se touchent pas, mais partout ailleurs elle recouvre exactement les murailles et forme des plis circulaires en forme d'escaliers; les calices sont circulaires et les cloisons assez épaisses et bien développées; on en compte de 24 à 48 suivant l'âge des calices. Les bourgeons se développent d'abord suivant un angle très-ouvert, puis ils s'inclinent du côté du polypiérite souche et montent parallèlement avec lui. Diam. des calices, 15 mill.; longueur des polypiérites de 12 à 18 centim. — *Corallien* : Ecuelle (Haute-Saône).

2. D. COTTEAUI. == Cette espèce dont nous possédons des fragments, diffère de la précédente par des polypiérites plus étroits et moins droits ; les murailles sont toujours continues et l'épithèque forme des bourrelets arrondis et généralement très-réguliers. Les calices sont circulaires; les cloisons assez épaisses; on en compte environ 36 par calice. Diam. des calices, 10 à 12 mill.; hauteur des polypiérites, de 7 à 10 cent. — *Corallien* : Environs d'Auxerre (Yonne).

GENRE LXII. — DENDROSMILIA.

Dendrosmilia, Edwards et Haime, *Compt. rend.*, *loc. cit.*, p 468, 1848.

Polypier dendroïde; gemmation latérale et alterne; polypiérites courts; muraille nue garnie de côtes granuleuses; columelle spongieuse; cloisons larges et granulées latéralement.

D. DUVALANA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Ann. des sc. nat.*, t. X, p. 274, pl. 5, fig. 7, 1859. — *Parisien* : Auvert.

GENRE LXIII. — STYLOSMILIA.

Stylosmilia, Edwards et Haime, *Compt. rend.*, *loc. cit*, p. 468. 1848.

Polypier fasciculé; polypiérites libres entre eux, longs et cylindriques; gemmation latérale; épithèque bien dévoloppée et cachant des côtes subcristiformes; calices ronds; cloisons débordantes; columelle styliforme et saillante; traverses peu abondantes.

1. S. MICHELINI, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*, pl. 6, fig. 2. == Calices circulaires; larges de 2 1/2 mill.; 3 cycles, le dernier rudimentaire; traverses simples et inclinées; polypiérites très-longs. — *Corallien* : Chaudefontaine (Doubs); Raidersdorf.

2. S. NÉOCOMIENSIS, E. de Fromentel, *Descript. des pol. foss. de l'étage Néocomien*, p. 23, pl. 11, fig. 1-2. == Calices ronds et larges de 2 1/2 mill.; polypiérites assez courts; 24 cloisons inégales. — *Néocomien* : Gy-l'Evêque (Yonne).

3. S. GRACILIS, E. de Fromentel, *loc. cit.*, p. 23, pl. 11, fig. 3-4, 1857. == Calices ronds, creux et larges de 1 1/2 mill.; 12 cloisons inégales. — *Néocomien* : Gy-l'Evêque (Yonne).

Espèces non décrites.

4. S.? ORGANIZANS, d'Orbigny, *Revue et mag. de Zool.*, 1850, p. 174. — *Néocomien* : Saint-Sauveur; Venay (Yonne).

5. S.? COTTEAUANA, d'Orbigny, *loc. cit.* — *Néocomien* : St-Sauveur.

6. S.? BREVIS, d'Orbigny, *loc. cit.* — *Néocomien* : St-Sauveur; Leugny.

GENRE LXIV. — PLACOPHYLLIA.

Placophyllia, d'Orbigny, *Not. sur les Pol. foss.*, p. 8. 1849.

Polypier fasciculé, subastréiforme; gemmation latérale; polypiérites très-serrés et souvent soudés par l'épithèque; dans ce dernier cas les polypiérites peuvent devenir polygonaux ainsi que les

calices ; columelle forte et styliforme ; cloisons bien développées non débordantes ; traverses vésiculeuses et abondantes.

Ce genre présente tous les caractères du précédent. il ne s'en distingue que par son aspect général, et ses polypiérites moins libres ; les calices ont aussi des traverses plus nombreuses et des cloisons moins débordantes.

1. P. DIANTHUS, d'Orbigny, *Prod.*, t. 1, p. 385, 1850. — *Lithodendron Dianthus*, Goldfuss, pl. 13, fig. 8. — *Corallien* : Geingen ; Natheim.

2. P. SCHIMPERI, Edwards et Haime, *Pol. fos. des ter. Pal.*, p. 51. — *Corallien* : Rupt (Haute-Saône).

La première de ces deux espèces est bien un Disastrée, ses polypiérites sont souvent libres, arrondis et larges de 8 ou 10 mill.; il y a 4 cycles de cloisons alternativement inégales.

La seconde nous laisse des doutes sur la véritable place qu'elle doit occuper. En effet, ce polypier est plutôt astréiforme que dendroïde, il est formé de couches minces comme les stylines et devrait peut-être rentrer parmi les astrocœnies, il y a 3 cycles cloisonnaires et les calices ont 4 mill. de largeur.

XIVe Famille. — Cladocoriens.

CLADOCORACÉES (*pars*), Edwards et Haime, *Hist. nat. du coral.*, t. II, 1846.

Polypier en touffes dendroïdes, chambres divisées par des traverses ; gemmation latérale ; cloisons dentées.

GENRE LXV. — GONIOCORA.

Goniocora, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal*, p. 96, 1851.

Polypier dendroïde, polypiérites cylindriques et généralement écartés ; calices circulaires ; cloisons bien développées et peu nombreuses ; columelle petite et quelques fois styliforme ; point de palis. Muraille bien costulée et souvent munie d'une épithèque incomplète.

A. *Type hexaméral.* — a. 3 *Cycles.*

1. G. SOCIALIS, Edwards et Haime, *Brit. fos. corals.*, pl. 15, fig. 2. — *Lithodendron sociale*, Rœmer, 1839. — Polypiérites cylindriques, égaux écartés et larges de 3 à 3 1/2 mill.; calice circulaire ; 4 cycles de cloisons droites et inégales ; 4 cycles de côtes bien développées, et un peu inégales. — *Corallien* : Steeple-Ashton ; Knebel, etc.

2. G. GEMMATA. — Polypier en touffes fasciculées à l'extrémité des rameaux ; polypiérite souche assez long et donnant d'abord un seul ou deux bourgeons ; puis de l'extrémité des polypiérites secondaires naissent à la fois 3, 4 ou 5 bourgeons d'égale grandeur, cloisons larges ; columelle petite et styliforme ; 6 grandes cloisons, 6 moyennes et 12 petites ; murailles régulièrement costulées. Diam. des calices, 2 mill. — *Corallien* : Malan (Haute-Saône).

3. G. KIMMERIDGIENSIS. — Polypier assez court et bourgeonnant souvent; calices circulaires et peu profonds; côtes fortes et granuleuses; columelle assez bien développée et presque styliforme; 24 cloisons, dont 6 plus développées que les autres. Diam. des calices, un peu plus de 2 mill.; diam. des rameaux supérieurs, 3 mill.; des rameaux inférieurs, 6. — *Kimmeridgien* : Arc, près Gray.

4. G. CRASSA, Etallon, *loc. cit.* = Polypier peu rameux, rameaux cylindriques; 3 cycles de cloisons; celles des 2 premiers cycles égales; columelle bien développée. Diam. des calices, 5 1/5 mill. — *Corallien* : Valfin.

A. — aa. 2 *Cycles seulement.*

5. G. STELLARIÆFORMIS, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 605, t. II, 1856. — *Cladophyllia id., ibid., Pol. foss. des ter. Pal.* — *Lithodendron stellariæforme*, Zenker, 1835. = 6 grandes cloisons, minces au centre, 6 plus petites; 24 côtes égales; branches cylindriques, larges de 3 à 5 mill. — *Lias* : de Speckenbrinke à Dniester.

B. — *Type octoméral.*

6. G. ELONGATA, Etallon, *loc. cit.* = Rameaux cylindriques, longs et flexueux; 32 côtes fines et serrées; 16 cloisons fortes débordantes, dont 8 plus fortes et soudées à une columelle spongieuse. Diam. des calices, 2 mill. — *Corallien* : Valfin.

Cette espèce est peut-être une Cladocore ou une Dendrosmilie.

C. — *Type décaméral.*

7. G. HAIMEI. = Polypier petit, dendroïde; polypiérite souche très-long et portant des bourgeons qui s'écartent à angle droit; côtes serrées et extrêmement fines; cloisons minces et débordantes; 10 grandes et 10 petites. Diam. des calices, 2 à 2 1/2 mill. — *Corallien* : Champlitte.

Espèce douteuse.

8. G.? VERTICILLATA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.*, p. 96, 1851. — *Lithodendron verticillatum*, Munster, *Beit. zur Petref.*, 4e partie, pl. 11, fig. 22. = Polypier cylindro-turbiné, atténué à la base et large en haut de 3 mill., et portant des bourgeons disposés en verticille. — *Saliférien* : Saint-Cassian.

Ce dernier fossile nous paraît être une Blastosmilie et devrait alors porter le nom de *Blastosmilia verticillata*.

GENRE LXVI. — CLADOCORA.

Cladocora (*pars*), Ehrenberg et Hemprich, *Corall. des roth. Meer.*, p. 85, 1834.

Cladocora, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 3e série, t. XI, p. 305,, 1849.

Polypier en buisson; polypiérites allongés, cylindriques et libres; épithèque peu développée ou nulle; calices circulaires et peu profonds; columelle papilleuse; cloisons subégales, débordantes et finement dentées; palis bien développés et dentés, se trouvant de-

vant tous les cycles qui précèdent le dernier; la columelle est due aux dents internes des palis Muraille costulée dans toute sa hauteur.

Les espèces fossiles que les auteurs ont fait rentrer dans ce genre, qui a pour types des polypiers vivants, sont encore douteuses et ne présentent pas toujours les véritables caractères des Cladocores.

A. — 4 *Cycles complets.*

1. C.? Simonyi, Reuss, *loc. cit.*, pl. 12, fig. 5-7, 1854. = Polypiérites larges de 6 à 8 mill.; des collerettes murales en certains points; calices circulaires; 4 cycles de cloisons inégales et un peu flexueuses. — *Turonien* : Gosau. — Cette espèce est peut être une *Calamophyllie.*

B. — 3. *Cycles et des cloisons d'un* 4ᵉ.

2. C.? humilis, Geinitz, 1846. — Edwards et Haime, 1849. — d'Orbigny, 1850. — *Lithodendron humile*, Michelin, pl. 6, fig. 9, 1841. = Polypier en buisson; polypiérites portant des collerettes murales très-développées, côtes égales, distinctes; 32 à 36 cloisons. Diam. des calices, 5 mill. — *Turonien* : Uchaux; Figuières, etc.

Cette espèce est probablement encore une *Calamophyllie.*

3. C. Prevostana, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, 40 cloisons inégales. Diam. des calices, 6 mill. (Cette espèce dépend probablement du type décaméral.) *Subapennin* : Sicile; Castel-Arquato.

4. C. multicaulis, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Lithodendron multicaule*, Michelin, pl. 75, fig. 4. = Polypier en touffe peu élevée; bourgeonnement très-fréquent; cloisons minces, soudées entre elles; columelle bien développée. Diam. des calices, 5 mill. — *Falunien* : Manthelan.

5. C. granulosa, Geinitz, 1846. — Edwards et Haime. *loc. cit.* = Polypiérites cylindriques, larges de 4 mill.; 28 à 32 cloisons; cloisons inégales. — *Subapennin* : Castel-Arquato; Val d'Arno.

6. C.? tenuis, Reuss, *loc. cit.*, pl. 6, fig. 24, 25. = Rameaux cylindriques, larges de 2 mill.; 24 à 28 cloisons, palis petits. — *Turonien* : Saint-Wolfgang.

C. — 3 *Cycles seulement.*

7. C. manipulata, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.*, 1851. — *Lithodendron manipulatum*, Michelin, pl. 10, fig. 4. = Polypiérites serrés, larges de 3 à 4 mill.; 25 cloisons. — *Falunien* : Turin.

8. C. Michelottii, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *C. cæspitosa*, d'Orbigny, *Prod.* — *Lithodendron flexuosum*; Michelin, pl. 10, fig. 2. = Polypiérites courts, larges de 5 mill,; 20 à 24 cloisons. — *Falunien* : Tortone.

D. — 2 *Cycles seulement.*

9. C. intricata, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Lithodendron intricatum*, Michelin, pl. 10, fig. 5. = Polypiérites petits, allongés, larges de 3 mill.; 12 cloisons inégales. — *Falunien* : Turin.

10. C. Reussi. — *C. cæspitosa*, Reuss, *Natur. Abhandl. v. Haidinger*,

t. II, p. 20, pl. 3, fig. 6 et 8. == Polypiérites petits, côtes inégales et cristiformes. — *Falunien* : Vienne; Moravie.

GENRE LXVII. — PLEUROCORA.

Pleurocora, Edwards et Haime, *Compt. rend.*, etc., p. 494, 1848.

Polypier dendroïde; polypiérites cylindriques et assez courts; calices circulaires et peu profonds; columelle papilleuse; palis bien développés devant tous les cycles qui précèdent le dernier: cloisons non débordantes, minces, serrées et finement dentelées; point d'épithèque; côtes fortes et bien développées, droites près des calices et un peu vermiculées sur le reste de la muraille.

Ce genre très-voisins du précédent, ne s'en distingue que par sa forme générale, ses murailles entièrement nues et les dents plus fines et plus régulières des cloisons.

A. — 4 *Cycles complets.*

1. P. GEMMANS, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, 1849. — *Lithodendron gemmans*, Michelin, *Icon.*, pl. 72, fig. 6, 1847. == Polypiérites courts et inclinés sur leur base; calices circulaires et larges de 2 1/2 mill.; columelle bien développée; 48 cloisons minces et serrées. — *Turonien* : Corbières.

2. P. RAMULOSA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Lithodendron ramulosum*, Michelin, pl. 72, fig. 8. == Diffère du précédent en ce que celui-ci a ses bourgeons sur une seule face, tandis que le second est arborescent. — *Turonien* : Corbières.

3. P. EXPLANATA, Edwards et Haime, *Ann. loc. cit.*, pl. 7, fig. 10. == Polypier en espalier, ayant tous les calices tournés du même côté; calices circulaires, largs de 4 mill.; profonds de 2; on compte 52 cloisons, (4 cycles et plus). Epaisseur du polypier, 7 mill. — *Turonien* : Obourg, près Mons.

4. P. REUSSI, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, t. II, p. 602, 1856. — *P. Haueri*, Reuss, *loc. cit.*, pl. 6, fig. 26 et 27. == Polypier largement fixé; polypiérites libres dans une petite étendue; calices circulaires, larges de 7 à 8 mill.; 4 cycles et quelques cloisons d'un 5e; cloisons droites, serrées, étroites et inégales. — *Turonien* : Gosau.

B. — 3 *Cycles et des cloisons d'un 4e.*

5. P. HAUERI, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, 1849. — *P. rudis*, Reuss, *loc. cit.*, pl. 11, fig. 13-15, 1854. == Polypier dendroïde; côtes grosses et flexueuses; 32 cloisons épaisses en dehors et minces en dedans; palis étroits. Diam. des calices, 6 à 7 mill. — *Turonien* : Gosau, etc.

6. P. KONINCKI, Edwards et Haime, *loc. cit.* == Calices larges de 3 1/2 mill., peu élevés et placés à la partie supérieure d'un tronc épais, costulé et haut de 20 mill.; 42 cloisons. — *Turonien* : Obourg.

7. P. ALTERNANS, Edwards et Haime, *loc. cit.* == Polypiérites naissant l'un de l'autre alternativement à droite et à gauche; côtes fines et

flexeueuses; calices circulaires, en saillie, peu profonds et larges de 3 mill.; 36 cloisons peu débordantes. — *Turonien :* Obourg.

M. d'Orbigny cite encore, sans le décrire, le P. PAILLETTEANA. — *Turonien :* Source-Salée (Aude).

XVe Famille. — Rizangiens.

ASTRANGIACÉES (*pars*), Edwards et Haime, *His. nat. des coral.*, t. II, 1856.

Chambres divisées par des traverses lamelleuses ; bourgeonnement basilaire ; polypiérites généralement courts.

GENRE LXVIII. — CRYPTANGIA.

Cryptangia, Edwards et Haime, *Compt. rend.*, etc., p. 496, 1848.

Les polypiérites bourgeonnent sur des stolons qui ne se durcissent pas, car on ne les retrouve jamais à l'état fossile, ils deviennent donc libres ; ils sont cylindroturbinés, entourés d'une épithèque complète ; les calices sont circulaires à fossette bien marquée; la columelle est papilleuse et bien développée ; les cloisons minces, serrées et dentelées.

1. C. WOODI, Edwards et Haime, *Brit. foss. coral.*, pl. 1 fig. 4. — *C. cariosa*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypiérites immergés dans des masses de Cellepores ; 16 à 20 cloisons minces et un peu courbées ; calices circulaires, larges de 3 ou 4 mill. — *Falunien :* Ramsholt ; Sutton.

2. C. PARASITA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.* — *Lithodendron parasitum*, Michelin, *Icon.*, pl 75, fig. 3. = Polypiérites plus grêles que dans l'espèce précédente ; 24 cloisons, dont 8 plus développées (type octoméral ?), calices circulaires et larges de 2 à 2 1/2 mill. — *Falunien :* Manthelan.

A. d'Orbigny cite encore sans le décrire, le *C. intermedia*, qui aurait des calices plus larges que le *C. parasita*, il est aussi du ***Falunien*** de Manthelan.

GENRE LXIX. — RIZANGIA.

Rizangia, Edwards et Haime, *Compt. rend.*, *loc. cit.*, p. 496, 1848.

Polypiérites assez rapprochés et unis par des stolons qui se durcissent ordinairement ; ils sont courts, subcylindriques et largement fixés ; épithèque complète et bien développée ; calices circulaires et superficiels ; columelle papilleuse ; cloisons larges, minces et finement dentées.

A. — 5 *Cycles complets.*

1. R. BRAUNI, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.* 1849. — *Anthophyllum Braunii*, Michelin, pl. 63, fig. 9 (calice isolé). = Polypiérites petits ; épithèque mince ; calices superficiels, larges de 7 mill.;

columelle petite. Haut. des polypiérites, 4 mill. — *Turonien* : Corbières

2. R. Sedgwicki, Reuss, *Denck. der Wiener acad.*, pl. 7, fig. 11, t. VII. = Stolons peu développés; polypiérites courts; calices superficiels, larges de 10 mill.; plus de 100 cloisons minces, serrées et anastomosées. — *Turonien* : Gosau.

B. — 4 *Cycles complets.*

3. R. brevissima, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.* — *Astrea id.*, Deshayes *in* Ladoucette, *Hist. des Hautes-Alpes*, pl. 13, fig. 13, 1834. — Michelin, *Icon.*, pl. 63, fig. 8, 1846. = Stolons striés longitudinalement; calices superficiels, larges de 6 mill.; hauteur des polypiérites, 3 mill. MM. Edwards et Haime rapportent cette espèce aux terrains *éocène et miocène*, et indiquent Faudon et St-Bonnet pour le premier et Gaas pour le second. Ce passage, d'un terrain dans un autre, d'une même espèce a besoin d'être bien vérifié pour être accepté.

4. R. Martini, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Polypiérites hauts de 15 mill.; épithèque forte et plissée; columelle développée; 4 cycles; calices larges de 6 à 7 mill. *Falunien* : Carry.

5. R. Michelini, Reuss, *loc. cit.*, pl. 7, fig. 7 et 8. = Stolons très-développés et en réseau; polypiérites peu élevés; calices circulaires, larges de 4 mill.; columelle bien développée; 48 cloisons minces, serrés et inégales. — *Turonien* : Gosau.

Syrrastrées Apores.

XVI[e] Famille. — Eugyriens.

Euphylliacées (*pars*), Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, t. II, p. 183, 1856.

Polypier ayant les chambres divisées par des traverses; séries libres par leurs côtés ou soudées par les murailles, ou réunies au moyen d'un cœnenchyme abondant; cloisons entières, ne présentant ni dents, ni lobes sur leur bord supérieur. Multiplication par fissiparité.

Genre LXX. — STENOGYRA.

Polypier massif, épais; séries libres par les côtés et constituant des lames épaisses et peu pliées; murailles nues et garnies de côtes cristiformes, séparées par des sillons profonds, et très-saillantes près du bord calicinal; cloisons entières, généralement très-épaisses et présentant des stries transversales sur leur partie interne qui est aplatie et de fortes granulations sur leurs faces latérales; columelle nulle; traverses rares.

Ce genre diffère des Eusmilies par sa forme lamellaire et par le développement et la constitution de ses cloisons.

1. S. Corallina. = Polypier pédiculé et épais; muraille nue et présentant des côtes en forme de crêtes élevées de 3 à 7 millimètres et séparées par des sillons larges de 6 à 7 millimètres; entre ces grandes

côtes se trouvent des côtes moins prononcées à la partie supérieure du polypier seulement, et qui correspondent aux cloisons secondaires; les cloisons tertiaires n'ont pas de côtes correspondantes; cloisons primaires épaisses de 3 millimètres au centre, à bord aplati, et garnies de stries transversales, formant des petites pointes qui vont joindre souvent celles des cloisons voisines; la partie supérieure des cloisons est amincie comme les côtes et débordante; les cloisons secondaires sont minces au centre ou peu aplaties et les tertiaires sont rudimentaires; les faces latérales des cloisons sont garnies d'aspérités assez semblables à celles qu'on remarque sur la carapace de certains crustacés. Il arrive quelquefois que deux grandes cloisons opposées se soudent par leur bord interne et interrompent ainsi les séries. Diam. des séries, 25 à 30 mill.— *Corallien :* Champlitte.

2. S. PLICATA. = Cette espèce diffère de la précédente par ses lames plus contournées, ses cloisone moins épaisses, et ses côtes plus superficielles ; les cloisons sont aussi très-débordantes, aplaties sur leur bord interne, mais épaisses seulement de 2 mill.; les séries sont aussi interrompues quelquefois par l'union de grandes cloisons. — *Corallien :* Champlitte.

3. S.? PERRONI. = Nous rapportons encore à ce genre un fossile du Corallien inférieur de Champlitte dont nous n'avons pu examiner qu'un fragment; les cloisons sont encore moins épaisses que dans l'espèce précédente, mais beaucoup plus débordantes et plus amincies au sommet; elles sont très-aplaties sur leur bord interne et présentent des stries tranversales bien prononcées. Les côtes sont aussi plus régulières et descendent moins le long de la muraille. —*Corallien :* Champlitte.

GENRE LXXI. — EUGYRA.

Eugyra, E. de Fromentel, *Desc. des Pol. foss. de l'étage Néocomien,* p. 30, 1857.

Polypier pédiculé, étalé, un peu convexe à la partie supérieure : plateau couvert d'une épithèque complète et plissée; vallées calicinales contournées au centre, puis devenant droites en se dirigeant vers la circonférence ; séries intimément soudées par les murailles; cloisons entières à bords arqués; columelle nulle, calices indistincts; endothèque bien développée.

1. E. COTTEAUI, E. de Fromentel, *loc. cit.*, pl. III, fig. 4-5, 1857. = Polypier turbiné, convexe en-dessus; cloisons épaisses alternativement grandes et petites ; les petites cloisons sont adossées aux grandes cloisons de la série voisine; on compte 5 cloisons dans une longueur de 2 mill. — *Néocomien :* Gy-l'Evêque (Yonne).

2. E. NEOCOMIENSIS, E. de Fromentel, *loc. cit.*, pl. III, fig. 6-7, 1857. = Polypier étalé ; cloisons alternativement inégales ; on en compte 9 dans une longueur de 2 mill. — *Néocomien :* Gy-l'Evêque (Yonne).

GENRE LXXII. — RHIPIDOGYRA.

Rhipidogyra, Edwards et Haime, *Pol. fos. des ter. Pal.*,1851.— (*Pars*) *ibid., Ann. des sc. nat., loc. cit.*, 1849.

Stylogyra et *Lasmogyra*, d'Orbigny, *Not. sur les Pol. fos.*, 1849.

Lobophyllia (*pars*), Michelin, *Icon. Zooph.*, p. 92, 1843.

Polypier pédiculé, composé de lames assez épaisses et libre par ses murailles latérales ; centres calicinaux indistincts ; columelle lamellaire, mince et non interrompue ; côtes droites, souvent cristiformes près du calice ; cloisons minces ou épaisses suivant les espèces : les cloisons épaisses ont ordinairement le bord interne aplati et strié transversalement.

A. — 3 *Ordres de cloisons.*

1. R. FLABELLUM, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*. *loc. cit.*, 1849. *Lobophyllia id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 18. fig. 1, *Stylogyra id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypier flabelliforme, pédonculé ; côtes saillantes en haut, cristiformes, alternativement longues et courtes ; vallée superficielle. Largeur de la série, 15 à 25 mill. — *Corallien* : Saint-Mihiel ; Chatel-Censoir.

2. R. CRASSA. = Polypier formant des lames assez épaisses, étendues, hautes et presque droites ; côtes fortes, cristiformes et un peu ondulées ; cloisons à bord supérieur débordant, mais horizontal ; cloisons primaires, épaisses de 3 mill., à bord interne, aplati ; souvent les cloisons primaires se dédoublent pour donner naissance à une cloison secondaire ou tertiaire ; columelle lamellaire bien développée. Largeur de la série, 20 à 22 mill. — *Corallien* : Champlitte ; Selongey (Hte-Marne) ; environs d'Auxerre (Yonne).

3. R. MARTINI. — *R. Martinana*, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*' *loc. cit.* — *Hist. des coral.* p. 215, 1856. — *Lobophyllia Martiniana*, Michelin, *Icon.*, pl. 66, fig. 4. = Polypier à lame flexueuse ; cloisons minces et serrées. Largeur de la série calicinale, 13 mill. — *Turonien* : Martigues ; Figuières.

4. R. INSIGNIS. = Polypier en masses considérables ; lames contournées ; murailles élevées, nues et couvertes dès la base de côtes cristiformes interrompues, comme dans l'*Aplosmilia elegans* ; cloisons du premier ordre épaisses, mais minces et saillantes par leur bord supérieur, et aplaties par leur bord interne ; cloisons secondaires moins épaisses, mais s'élargissant par leur bord interne et présentant comme les primaires une surface plate à la columelle ; les cloisons tertiaires sont assez larges, mais restent minces ; les vallées sont longues et, arrivées à une certaine étendue, elles s'interrompent au moyen de la soudure de deux cloisons principales opposées et là s'opère peu à peu un étranglement qui amène bientôt une séparation entre les deux vallées et donne lieu à deux lames libres par leur sommet ; les lames ont jusqu'à 14 et 15 cent. de hauteur ; les vallées sont larges de 15 à 20 mill. Une longueur de 5 mill. renferme les cloisons des 3 ordres. — *Corallien* : Champlitte.

B. — *Deux ordres de cloisons.*

5. R. OCCITANICA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*, — *Lasmogyra id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Lobophyllia id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 67, fig. 2. = Cloisons alternativement grandes et petites, elles sont serrées et minces ; largeur de la vallée, 20 à 25 mill. — *Turonien* : Corbières ; Gosau.

6. R. UNDULATA, Reuss, *loc. cit.*, pl. 20, fig. 10-12. = Cloisons alternativement épaisses et minces ; côtes inégales et saillantes près du bord calicinal ; largeur des séries, 5 mill. — *Turonien* : Gosau.

Genre LXXIII. — PHYTOGYRA.

Phytogyra d'Orbigny, *Not. sur les Pol. foss.*, p. 6, 1849.

Polypier composé, formant des séries libres par leur côté, peu élévées et qui rampent horizontalement; muraille nue, couverte de granulations et garnie à sa partie supérieure seulement de côtes fortes et de stries fines sur le reste de son étendue; centres calicinaux indistincts; columelle lamellaire et continue; branches souvent ramifiées.

La forme courte des rameaux et leur ramifications horizontales distinguent bien ce genre des Rhipidogyres.

1. P. magnifica, d'Orbigny, *Prod.*, t. II, p. 58, 1850. — *Cours élém. de Paléon.*, t. II, fig. 301.— Séries rameuses peu épaisses, larges de 15 mill. et hautes d'autant; columelle très-mince; 3 ordres de cloisons, les primaires et les secondaires épaisses et débordantes. — *Corallien* : Oyonnax.

2. P. Fromenteli, Etallon, *Etud. Pal. sur le Haut-Jura.* = Polypier formant des expansions rameuses très-étendues et compliquées et dont l'ensemble peut avoir 60 centim. de diam.; les séries sont horizontales, très-rameuses et partent d'un point central; les séries en se ramifiant se rencontrent souvent et sont deviées de leur direction ou se soudent avec leur voisine. Il existe 3 ordres de cloisons, les primaires sont épaisses, débordantes, mais amincies à leur partie supérieure et se continuent avec de côtes très-courtes et très saillantes; les secondaires sont moins épaisses et moins saillantes et les tertiaires sont très-minces; le bord interne des cloisons des premier et second ordres est aplati en face de la columelle; la muraille est nue et couverte de stries granuleuses. Diam. des séries, de 18 à 22 mill.; hauteur des séries, 25 mill.; hauteur totale du polypier, 80 mill. — *Kimmeridgien* : Montureux (Hte-Saône).

3. P. Deshayesi. — *Lobophyllia Deshayesiaca.* Michelin, *Icon.*, pl. 20, fig. 1. — *Caryohyllia id.*, Geinitz, 1846. — *Phytogyra Deshayesiaca*, d'Orbigny, *Prod.* — *Rhipidogyra Deshayesana*, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.*, 1851. = Cette espèce encore douteuse a des côtes fortes, saillantes, alternativement inégales; ses cloisons sont larges; les primaires fortes et aplaties près de la columelle; les secondaires et tertiaires très-minces. Diam. des séries, 15 mill.; hauteur des branches, 20 à 25 mill. — *Corallien* : Saint-Mihiel; Tonnerre; Nantua. M. Etallon cite aussi Valfin.

Genre LXXIV. — PACHYGYRA.

Pachygyra, Edwards et Haime, *Compt. rend.*, *loc. cit.*, p, 468, 1848.

Polypier fixé par un pédoncule et formé de lames pliées diversement; ces lames ne sont pas soudées entre elles par les murailles, mais elles sont réunies par un cœnenchyme compacte, abondant et très-granulé; la columelle est lamellaire, mince et continue; les cloisons sont entières et débordantes; les côtes sont peu développées et l'épithèque nulle.

A. — *Trois ordres de cloisons.*

1. P. Deluci, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 285, 1849. — *P. Deluci* et *tuberosa*, d'Orbigny, *loc. cit.* — Etallon, *loc. cit.* = Polypier subhémisphérique à pédoncule très-développé ; séries écartées entre-elles et peu saillantes ; cloisons inégales en largeur et en épaisseur suivant les ordres. Largeur des séries, 6 à 8 mill. — *Corallien* : Chatel-Censoir ; Valfin.

2. P. Cotteaui. — *P. cottaldina*, d'Orbigny, *Prod.* — *P. cottellana*, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.*. — *P. cotteauana*, *id.*, *Hist. nat. des coral.* = Diffère de l'espèce précédente par des vallées plus contournées et plissées. Largeur des séries, 8 à 10 millim. — *Corallien* : Chatel-Censoir ; Nantua.

3. P. Knorri, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 285, 1849. = Diffère du *P. Deluci* par ses séries plus élevées au-dessus du cœnenchyme et plus larges. Largeur des séries, 10 mill. — *Corallien* : Départemement du Lot.

4. P. excelsa, Etallon, *loc. cit.* = Polypier très-élevé à surface supérieure subplane ; séries très-rapprochées, très-plissées et larges de 7 mill.; 6 cloisons primaires par centim. — *Corallien* : Valfin.

5. P. caudata, Etallon. = Cette espèce nous paraît très-voisine du *P. Deluci* et n'en diffère que par ses cloisons plus minces. On compte 8 primaires par centim. — *Corallien* : Valfin.

6. P. expansa, Etallon, *loc. cit.* = Polypier étalé, fixé par un pédoncule étroit ; cœnenchyme abondant entre les séries et formant des ambulacres larges de 30 à 40 mill.; séries profondes et larges de 6 mill.; cloisons peu saillantes ; on en compte 6 par centim. — *Corallien* : Valfin.

7. P. ornata, d'Orbigny, *Prod.*, t. II, p. 38, 1850. = Polypier massif ; vallées larges de 3 mill., séparées par des ambulacres larges de 3 à 6 mill. ; cloisons primaires seules épaisses, les autres minces. — *Corallien* : Nantua.

B. — *Deux ordres de cloisons seulement.*

8. P. labyrinthica, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, p. 284, 1849. — *Lobophyllia id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 66, fig. 3, 1846. = Polypier massif résultant des plis d'une seule série ; cœnenchyme formant des ambulacres larges de 10 à 20 mill. et creux ; les côtes sont subégales et flexueuses ; cloisons alternativement épaisses et minces. Largeur des séries, 5 à 6 mill. — *Turonien* : Bains de Rennes.

9. P. princeps, Reuss, *loc. cit.*, pl. 3, fig. 1-3. = Cette espèce ne diffère de la précédente que par ses séries plus superficielles, moins libres et par un cœnenchyme plus développé. — *Turonien* : Gosau.

10. P. dædalea, Reuss, *loc. cit.*, pl. 14, fig. 3-4. = Polypier petit ; séries irrégulièrement contournées et larges de 3 mill.; ambulacres montrant des côtes épaisses et crenelées ; cloisons alternativement grandes et petites, — *Turonien* : Gosau.

Genre LXXV. — DENDROGYRA.

Dendrogyra, Ehrenberg, *Corall. des Roth. Meer.*, p. 100, 1834.

Polypier composé, massif ; séries plus ou moins flexueuses et

complètement soudées par les murailles; collines larges et subplanes; centres calicinaux subdistincts; columelle lamellaire souvent interrompue et renflée vers les points qui paraissent des centres calicinaux; les cloisons sont épaisses et serrées; les traverses bien développées, mais écartées; le plateau commun est couvert d'une épithèque plissée; les cloisons sont entières et arquées à leur bord supérieur.

1. D. RASTELLINA. — *Meandrina id.*, Michelin; pl. 18, fig. 7. — *Myriophyllia id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Meandrina angustata ibid.*, *Prod.* == Polypier polymorphe, hémisphérique, gibbeux ou étalé; collines simples présentant au sommet un sillon, qui n'est que le résultat de la saillie des cloisons; cloisons larges, cristiformes, entières, subégales, légèrement inclinées çà et là vers des points qui représentent des centres calicinaux; columelle formée d'une lame quelquefois interrompue et renflée çà et là. Diam. des séries, 6 mill.; il y a 12 cloisons par centimètre. — *Corallien* : Lifol (Vosges); St-Mihiel; Chatel-Censoir; Oyonnax; Ecuelle (Hte-Saône; Selongey, etc.

2. D. ÆQUICOSTATA. == Polypier convexe; plateau recouvert d'une forte épithèque plissée; séries peu tortueuses; centres calicinaux très-peu distincts; cloisons fortes, épaisses quelquefois d'un mill. et subégales. Cependant on peut voir qu'alternativement elles sont un peu différentes en épaisseur; columelle mince, souvent interrompue et représentée par des renflements successifs; vallées parallèles, creuses et larges de 5 mill.; 12 cloisons par centim. — *Corallien* : Environs d'Auxerre.

3. D. ELEGANS. — *M andrina id.?* d'Orbigny, *Prod.* == Polypier gibbeux; séries très-tortueuses et larges de 3 à 3 1/2 mill; cloisons minces, peu serrées; on en compte 17 à 18 par centim.; elles sont de deux ordres et peu inégales; columelle interrompue et formée le plus souvent d'une suite de tubercules allongés. — *Corallien* : Environs d'Auxerre; Chatel-Censoir.

4. D. ARCENSIS. == Cette espèce assez voisine du *D. Rastellina*, en diffère par sa forme aplatie, ses collines superficielles, ses vallées moins profondes et plus larges; la columelle est aussi moins développée. Largeur des séries 7 à 8 mill., on compte 9 ou 10 cloisons par centim. — *Kimmeridgien* : Arc-les-Gray.

Il est probable que d'autres fossiles indiqués sous le nom de *Mæandrina*, tel que le *M. Salisburgensis*, Edwards et Haime, doivent rentrer dans ce genre, mais n'ayant point examiné nous-mêmes ces espèces, nous nous abstenons, quant à présent, de les changer de genre.

XVII[e] Famille. — Latimeandriens.

ASTREACÉES (*pars*), Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 454, 1856.

Syrrastrées ayant les chambres divisées par des traverses lamelleuses. Multiplication par bourgeonnement : cloisons dentées.

GENRE LXXVI. — LATIMÆANDRA.

Latimæandra, (Latomæandra), d'Orbigny *in* Milne. Edwards et J. Haime, *Ann. des sc. nat.*, 3[e] série, t. XI, p. 270, 1849.

Latomeandra, Axophyllia, Microphyllia, Comophyllia, Oulophyllia, d'Orbigny, *Not. sur les Pol. foss.*, p. 8, 9, 1849.

Polypier massif ou dendroïde ; polypiérites toujours soudés par les murailles et disposés en séries plus ou moins longues ; les murailles qui limitent les séries sont plus hautes que les autres et forment des collines ; l'épithèque est rudimentaire ou nulle ; les murailles sont couvertes de côtes fines, simples, granuleuses et peu saillantes ; les cloisons sont finement et régulièrement dentées et anastomosées ou libres.

A. — *Séries larges de* 15 *à* 20 *millimètres.*

1. L. MAGNIFICA. = Polypier en masse arrondie et élevée ; vallées longues ; calices bien délimités et polygonaux : cloisons épaisses et régulièrement dentées ; on en compte de 48 à 52, dans les grands calices. elles sont peu inégales et assez épaisses ; l'espace columellaire est parfaitement rond et creusé en tube. Diam. des séries de 15 à 20 mill. — *Corallien inférieur* : Charcenne (Hte-Saône).

B. — *Séries larges d'environ* 15 *millimètres.*

2. L. CORRUGATA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.* — *Oulophyllia et Microphyllia id.*, d'Orbigny, *Prodrome.* = Polypier massif et pédonculé à surface convexe ; 70 à 80 cloisons par calice, elles sont minces, serrées et anastomosées. Profondeur des calices, 3 mill. — *Corallien* : Saint-Mihiel (Meuse).

3. L. MICHELOTII, J. Haime, *Mém. de la Soc. Géol. de France*, t. IV, p. 287, 1852. = Vallées peu profondes, centres bien distincts ; 40 cloisons serrées, minces, inégales et anastomosées. — *Parisien* : Castel-Gomberto.

4. L. GASTALDII, J. Haime, *loc. cit.* = Polypier turbiné ; côtes inégales ; cloisons très-nombreuses et très-fines et alternativement inégales ; collines en arêtes minces et saillantes. Largeur des vallées, 12 à 15 mill.; profondeur, 5 à 6 mill. — *Parisien* : Castel-Gomberto.

5. L, STELLATA. = Polypier massif, à surface subplane, séries assez longues et larges de 12 à 15 mill.; calices bien marqués et peu profonds ; cloisons fines, écartées et inégales ; on en compte 18 à 24 par calice. Il arrive souvent que 6 cloisons seulement arrivent au centre où elles s'unissent ; traverses bien développées. — *Corallien* : Environs d'Auxerre.

C. — *Séries larges d'environ* 10 *millimètres.*

6. L. SŒMMERINGI, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, 1849. — *Meandrina id.*, Goldfuss, pl. 38, fig. 1. — *Microphyllia id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypier subplane ; séries courtes, larges de 10 mill. et profonde de 3 ; 60 cloisons par calice ; columelle rudimentaire. — *Corallien* : Natheim; Gy ; Champlitte (Haute-Saône).

7. L.? FLEMINGI, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 27, fig. 9. = Polypier élevé à surface subplane; séries courtes ; calices restant le plus souvent circoncrits et polygonaux comme chez les Isastrées ; 60

cloisons dans les grands calices. Diamètres des calices de 12 à 15 mill.: des séries, 10 seulement. — *Bajocien* : Cheltenham.

8. L. ASPERRIMA, Reuss, *loc. cit.*, pl. 18, fig. 3-4. = Vallées irrégulières, mais dirigées presque toutes dans le même sens; centres calicinaux distincts; cloisons subégales et assez épaisses. Largeur des séries, 8 à 10 mill. — *Turonien* : Gosau, etc.

9. L. CARYOPHYLLATA. = Ce fossile qui est voisin pour la forme du *L. corrugata* a les crêtes moins aigues, les vallées moins larges et plus profondes, les cloisons très-fines et très-serrées; on en compte 10 dans une longueur de 3 mill. au sommet des collines. Largeur des vallées, 7 à 10 mill. — *Corallien* : Ecuelle.

10. L. FLOSCULUS, E. de Fromentel, *Descript. des Pol. foss. de l'étage Néocomien*, p. 33, pl. 111, fig. 8-9 (les séries ne sont pas représentées assez larges). = Polypier pédonculé; séries irradiant du centre; de 24 à 60 cloisons suivant l'âge des calices; elles sont fines et anastomosées; il arrive quelquefois que, sur les bords, les séries sont réunies au moyen des côtes qui sont fines et serrées. — *Néocomien* : Gy-l'Evêque Yonne).

11. L. PELISSIERI, E. de Fromentel, *Not. sur les Pol. foss. de l'étage Portland. de la Haute-Saône*, 2e série, t. XIII, p. 863, 1856. = Polypier peu élevé à surface convexe; séries assez courtes et larges de 10 à 11 mill.; calices bien circonscrits et polygonaux; environ 72 cloisons assez épaisses, inégales, anastomosées; 12 seulement atteignent le centre. — *Portlandien* : Mantoche; Gray-la-Ville (Hte-Saône).

D. — *Séries larges de 5 à 8 millimètres.*

12. L. SULCATA. = Polypier en masse hémisphérique; vallées très-profondes et très-tortueuses; cloisons bien dentées et très-serrées; centres calicinaux distincts et creux; on compte 28 à 30 cloisons par centre. Diam. des séries, 7 à 8 mill., cependant il y en a qui atteignent 10 millimètres. — *Corallien* : Champlitte.

13. L. MÆANDRINOIDES, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Astrea id.*, Reuss, 1846. = Polypier massif et convexe; vallées courtes et larges de 5 à 7 mill.; 40 à 50 cloisons par calice; collines minces. — *Turonien* : Koriczan.

14. L. ATACIANA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.* — *Meandrina id.*, Michelin, pl. 69, fig. 1. — *Oulophyllia et Microphyllia id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *L. tenuisepta*, Reuss, *loc. cit.*, pl. 11. fig. 1-2, 1854. = Vallées peu sinueuses; centres peu distincts; on compte 25 cloisons dans l'espace d'un centim. Largeur des vallées, 5 à 7 mill. — *Turonien* : Bains de Rennes; Wolfgang.

15. L. CONCENTRICA, Reuss, *loc. cit.*, pl. 17, fig. 1. = Diffèr de la précédente par ses vallées concentriques, et ses cloisons plus épaisses. — *Turonien* : Piesting.

16. L. RAULINI, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.* — *Microphyllia id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Meandrina id*, Michelin, *Icon.*, pl. 18, fig. 8. = Polypier convexe; vallées courtes et sinueuses; calices profonds et distincts; vallées larges de 5 à 8 mill.; cloisons minces, serrées, peu inégales et dentées, on en compte environ 60 par calice. — *Corallien* : St-Mihiel; Andeyron; Salins; Valfin.

17. L. BRACHYGYRA, Reuss, *loc. cit.*, pl. 13, fig. 11 et 12. = Poly-

pier en masse dendroïde ou gibbeuse ; séries flexueuses, larges de 4 à 6 mill.; centres bien distincts ; 24 cloisons droites ou courbées et peu inégales. — *Turonien* : Gosau.

18. L. MÆANDRA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Oulophyllia id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypier massif ; séries larges de 5 à 6 mill., et profondes de 3 ; environ 30 cloisons minces et serrées. — *Bajocien* : Voncourt (Haute-Marne).

19. L.? LAMELLI-DENTATA, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 548, t. II, 1856. — *Meandrina lamello-dentata*, Michelin, *Icon.*, pl. 18, fig. 9. — *Oulophyllia id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Cette espèce ne paraît différer du *L. Raulini* que par des séries un peu plus larges; elles sont courtes et ont 8 mill. de largeur. — *Corallien* : Sampigny ; Pointe-de-Ché.

20. L. DAVIDSONI, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 27, fig. 10. = Polypier massif ; vallées courtes et larges de 4 à 5 mill.; 30 à 40 cloisons, minces et serrées. — *Bajocien* : Cheltenham.

21. L. BRONNI, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.* — *Meandrina id.*, Klipstein, 1843. — *Oulophyllia id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypier massif, séries longues, flexueuses et larges de 4 à 5 mill.; de 16 à 20 cloisons par calice. — *Saliférien* : Saint-Cassian.

22. L. ETALLONI. = Polypier en rameaux très-épais ayant de 5 à 7 cent. de diam. et formant un buisson très-élevé ; vallées courtes, mais contournées ; calices creux et bien délimités ; on compte de 24 à 48 cloisons par calice, suivant leur développement ; les cloisons sont fines et très-serrées. Largeur des vallées et des calices, 6 à 8 mill — *Portlandien* : Mantoche (Haute-Saône).

23. L. UNDANS. — *Microphyllia id.*, Etallon, *loc. cit.* = Vallées longues et peu sinueuses, larges de 5 mill.; 48 cloisons fines et subégales ; on en compte 54 dans une longueur d'un centim., elles sont très-débordantes. — *Corallien* : Valfin.

24. L. CELINA, E. de Fromentel, *Descript. des Pol. foss. de l'étage Néocomien*, p. 32, 1857. = Polypier étalé, peu épais ; séries larges de 7 à 9 mill.; de 36 à 80 cloisons serrées, flexueuses et nombreuses suivant le développement des calices. — *Néocomien* : Gy-l'Evêque (Yonne).

25. L. CIRCULARIS, E. de Fromentel, *loc. cit.*, p. 32, pl. 4, fig. 1-2. = Polypier en cône renversé ; séries larges de 4 à 6 mill., et disposées circulairement ; 24 à 36 cloisons par calice. — *Néocomien* : Gy-l'Evêque.

26. L. LINEARIS, E. de Fromentel, *Bull. de la Soc. Geol. de France*, 2e série, t. XIII, p. 862. = Polypier subplane ; vallées longues, dirigées dans le même sens et larges de 7 mill.; cloisons épaisses, serrées et peu nombreuses ; les collines sont arrondies au sommet. — *Portlandien* : Gray-la-ville.

27. L. CONTORTA. — *Microphyllia id.*, Etallon, *loc. cit.* = Polypier convexe, à plateau conique ; séries longues, irrégulières et larges de 5 mill.; 30 à 36 cloisons par centre ; elles sont minces, serrées et subégales et un peu débordantes. — *Corallien* : Valfin.

28. L. VARIABILIS. — *Microphyllia id.*, Etallon, *loc. cit.* = Polypier gibbeux ; vallées courtes et presque droites ; les calices souvent sont isolés et sont larges de 4 à 7 mill ; on compte environ 60 cloisons par calice ; elles sont fines et anastomosées. — *Corallien* : Valfin ; Oyonnax.

20. L. BONJOURI, Etallon, *loc. cit.* = Cette espèce ne paraît différer du *L. Lotharinga* que par ses séries plus larges, ses cloisons plus nom-

breuses et plus débordantes. Largeur des séries, 4 à 5 mill.; environ 50 cloisons. — *Corallien* : Valfin ; Oyonnax.

E. — *Séries larges de 3 à 4 millimètres.*

30. L. GRACILIS. = Polypier en masse subplane ; vallées longues, peu contournées et larges de 3 à 4 mill.; centres calicinaux bien distincts ; 24 cloisons par calice, elles sont peu inégales et fortement dentées surtout près du centre ; collines montrant au sommet une ligne fine et saillante qui indique la soudure des murailles. — *Corallien* : Betaincourt (Haute-Marne) ; Champlitte ; Charcenne (Haute-Saône).

31. L. LOTHARINGA, E. de Fromentel, *Catalogue des polyp. de l'Yonne*, 1856. — *Meandrina id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 22, fig. 2. — *Meandrophyllia id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Isastræa id.*, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.* = Polypier en masse dendroïde ; rameaux comprimés ; vallées assez longues, contournées, peu profondes et larges de 3 mill.; centres peu distincts ; cloisons assez épaisses et serrées ; on en compte 16 à 18 par calice. — *Corallien* : Saint-Mihiel ; Rupt ; Auxerre, etc.

32. L. PERRONI. = Polypier en touffe dendroïde ; rameaux ronds, étroits à la base et allant en s'élargissant jusqu'au sommet où ils se divisent pour former deux rameaux ; vallées courtes, peu contournées et larges de 3 à 4 mill.; cloisons épaisses et serrées ; on en compte environ 24 par calice, ceux-ci sont bien distincts. — *Portlandien* : Seveux (Haute-Saône).

33. L.? KLIPSTEINI. Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.*, 1851, — *Meandrina labyrinthica*, Klipstein, 1843, *Oulophyllia id.*; d'Orbigny, *Prod.* = Polypier convexe ; vallées longues et sinueuses, larges de 3 mill.; 12 à 24 cloisons par calice. — *Salifèrien* : Saint-Cassian.

34. L. RASTELLINIFORMIS. — *Microphyllia id.*, Etallon, *loc. cit.* = Polypier pédonculé ; séries peu profondes, assez contournées et larges de 4 mill.; on compte 30 à 36 cloisons par calice et 40 par centim. — *Corallien* : Valfin.

F. — *Séries larges de moins de 3 millimètres.*

35. L. FLEXUOSA ; — *Microphyllia id.*, Etallon, *loc. cit.* = Polypier peu élevé, étalé, peu épais : vallées très-contournées et larges de 1 1/2 à 2 mill.; centres calicinaux éloignés dans les séries et renfermant 3 cycles. — *Corallien* : Valfin.

G. — *Species incertæ sedis.*

36. L. SEQUANA, E. de Fromentel, *Bull. de la Soc. Géol. de France, loc. cit.*, p. 862, 1856. = Polypier élevé, à surface subplane ; vallées souvent étroites, d'autres fois allant en s'élargissant et renfermant entre elles des espaces couverts de calices subpolygonaux et larges de 2 à 3 mill. — *Portlandien* : Mercey-sur-Saône.

Ce dernier fossile a toute la physionomie des *Comoseris*, mais ne paraît pas en avoir la structure interne.

MM. Edwards et Haime placent encore parmi les Latiméandres les fossiles suivants indiqués dans le Prodrome de M. d'Orbigny, sans description suffisante :

37. Axophyllia nantuacensis, d'Orbigny, *Prod.*, t. II, p. 39, 1850.— *Corallien* : Landeyron ; Poisat.

38. Comophyllia Meriani, (*elegans*) *ibid.*, *loc. cit.*, p. 39.— *Corallien* : Poisat.

39. Oulophyllia elegans, *ibid.*, t. I, p. 293. — *Bajocien* : Bourg (Haute-Marne).

40. Oulophyllia macropora, *ibid.*, t. II, p. 39. — *Corallien* : St-Puits.

41. Oulophyllia Corallina, *ibid.*, t. II, p. 39. — *Corallien* : Saint-Mihiel, etc.

41. Oulophyllia escavata, *ibid.*, *id.* — *Corallien* : Wagnon.

42. Oulophyllia disjuncta, *id.*, *id.* — *Corallien* : Vauligny (Yonne).

43. Comophyllia Cottaldina, *id.*, *id.* — *Corallien* : ......?

43. Oulophyllia turbinata, *id.*, t. II, p. 208. — *Turonien* : Soulage.

43. Oulophyllia Martiniana, *id.*, *id.* — *Turonien* : Figuières.

44. Latimæandra dubia, E. de Fromentel, *Catal. des Pol. de l'Yonne*, 1856. == Le Polypier est convexe, à plateau inférieur couvert de stries fines et de sillons d'accroissement ; les calices qui sont au centre de la surface supérieure sont ronds et semblables par leurs cloisons confluentes à ceux des Thamnastrées, mais à 15 ou 20 mill. du bord, ils se mettent en séries rayonnantes, séparées par des collines assez saillantes ; les séries et les calices ont 4 mill. de largeur ; on compte de 12 à 18 cloisons par calice, elles sont épaisses, serrées et anastomosées. — *Corallien* : Environs d'Auxerre. — Nous ne savons au juste la place que ce fossile doit occuper, il sert de lien entre les Syrrastrées et les Polyastrées et tient autant des Thamnastrées que des Latiméandres.

Nous avons séparé des Latiméandres des fossiles qui présentent bien comme celles-ci des calices réuni en séries, mais dont les séries restent libres par leur côté et ne sont même pas unies par des côtes. Nous avons réunis les quelques espèces qui présentent ce caractère sous le nom générique de Chorisastræa.

1. C. plicata. — *Lithodendron plicatum* (*pars*), Goldfuss, 1826. — *Latimeandra plicata*, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*, 1849. — *Eunomia plicata* et *confluens*, d'Orbigny, *Prod.* == Polypier peu élevé, séries peu longues et bien séparées ; murailles couvertes de stries costales fines et subégales, cloisons nombreuses et fines (5 cycles). Largeur des séries, 10 mill. — *Corallien* : Natheim ; Heidenheim ; Geingen ; Wagnon ; Valfin.

2. C. corallina. == Polypier peu élevé et étalé ; polypiérites formant des séries de 4 à 5 calices, libres par leur côtes et éloignées les unes des autres de 5 à 6 mill. ; calices superficiels ; cloisons minces et serrées : on en compte de 24 à 28 par calice ; la muraille est nue et finement costulée ; le bourgeonnement a lieu presque à la base des polypiérites, ce qui fait que la colonie ne tend jamais à s'élever, mais toujours à s'étendre. Haut. des polypiérites, 30 à 35 mill. : largeur des séries, 8 à 10. — *Corallien* : Champlitte.

3. C. Bertrandi. — *Latimœandra id.*, J. Haime, *Mém. de la Soc. Géol.*, 2ᵉ série, t. IV, p. 287, 1852. == Séries calicinales très-rapprochées, mais non soudées et larges de 20 ou 30 mill. ; cloisons très-nombreuses et inégales ; 12 seulement arrivent au centre. — *Parisien* : Castel-Comberto ; Nice.

C'est encore à ce genre qu'il faudra probablement rapporter le *Lati-*

meandra alpina, de A. d'Orbigny, *Prod.* Ce fossile voisin du *C. plicata* provient de l'étage *Parisien* de Faudon (Haute-Alpes).

XVIII[e] Famille. — Symphylliens.

Lithophylliacées (pars) Edwards et Haime. *Hist. nat. des coral.*, t. II, 1856.

Syrrastrées ayant les chambres divisées par des traverses ; multiplication par fissiparité , calices distincts ou non , cloisons bien dentées.

Genre LXXVII. — STIBASTRÆA.

Stibastræa, Etallon, *Etudes Pal. sur le Haut-Jura*, 1858.

Polypier étalé ; calices disposés en séries plus ou moins longues et régulières ; les séries sont assez écartées les unes des autres et réunies par des côtes fines, subégales et granuleuses; cloisons épaisses et munies de dents, surtout près du centre ; columelle papilleuse bien développée ; épithèque forte et plissée ; centres bien distincts.

S. Edwardsi, Etallon, *loc. cit.* == Polypier étalé ; centre simple et isolé au centre ; séries se dirigeant vers les bords ; elles sont irrégulières, larges de 5 à 12 mill. et séparées par des ambulacres finement costulés et larges de 2 mill.; 4 à 5 cycles suivant le développement des calices. — *Corallien* : Valfin.

S'il était certain que la multiplication se fit ici par gemmiparité comme le pense M. Etallon, ce genre devrait rentrer dans la famille des *Latimeandriens*.

Nous possédons un fossile qui nous a été communiqué par M. Etallon et qui a quelques liens de parenté avec le genre précédent, c'est un polypier pédonculé, qui se multiplie par fissiparité ; les calices se mettent en séries, en s'écartant du centre ; chaque série est libre depuis le calice central et couverte d'une forte épithèque ; les cloisons sont larges et espacées; on en compte environ 60 par calice ; les séries du fossile que nous décrivons ne sont composées que du calice central et d'un calice voisin ; le calice central a 30 mill. de large et les séries ont à peu près la même largeur. La hauteur totale du polypier est de 75 mill., les traverses sont très-abondantes et les côtes peu inégales et granulées. Nous avons donné à ce fossile le nom de Latiphyllia insignis ; c'est encore près de ce fossile qu'il faut placer le *Euphyllia sinuosa* de M. Reuss, dont MM. Edwards et Haime ont fait une Thecosmilie , le *Thecosmilia def rmis*, Reuss, pl. 5, fig. 10-12, 1854. — *T. Requieni*, Edwards et Haime, *Ann.* 1849, et le *Lasmosmilia mæandra*, d'Orbigny. Ces trois fossiles sont de l'étage *Turonien* de Gosau et de l'île d'Aix.

Genre LXXVIII. — MÆANDRASTRÆA.

Meandrastræa, d'Orbigny, *Not. sur les Pol. foss.*, p. 10, 1849, et *Heterophyllia id.* — *Mæandrastræa*, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, 1856.

Polypier formé de polypiérites réunis en séries assez courtes :

murailles cachées par des rayons septo-costaux ; centres bien distincts, occupés par une columelle lamellaire.

1. M. ARAUSIACA, d'Orbigny. *Prod.* — *Meandrina id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 6, fig. 8. = Environ 30 cloisons inégales et minces, largeur des calices, 6 à 8 mill. — *Turonien* : Uchaux.

2. M. PSEUDOMŒANDRINA, d'Orbigny, *Prod.* — *Astrea id*, Michelin, *Icon.*, pl. 4, fig. 7. = Environ 38 cloisons subégales. Largeur des calices, 12 à 15 mill. — *Turonien* : Uchaux.

3. M, MACROREINA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Meandrina id.*, Michelin, pl. 64, fig. 4. = 12 cloisons larges et épaisses. Largeur des séries, 20 mill.; profondeur, 10. — *Turonien* : Corbières.

4. M.? CIRCULARIS, d'Orbigny, *Prod.* — *Agaricia id.*, Michelin, pl. 68, fig, 3. = Vallées concentriques et larges de 10 mill.; cloisons nombreuses et très-minces. — *Turonien* : Corbières.

Espèces non décrites.

5. M. CRASSI-SEPTA, d'Orbigny, *Prod.*, t. II, p. 208. *Turonien* : Soulage ; Figuières.

6. M. RETICULATA, *id.*, *id.* — *Turonien* : Uchaux.

GENRE LXXIX. — SYMPHYLLIA.

Symphyllia, Edwards et Haime, *Compt. rend.*, *loc. cit.*, p. 491. 1848.

Gyrophyllia, d'Orbigny, *Not. sur les Pol. foss.*, p. 8. 1849.

Polypier massif, peu élevé; polypiérites formant des séries soudées par leurs côtes; calices toujours distincts; columelle spongieuse; cloisons épineuses, les dents les plus fortes sont les plus externes; endothèque bien développée.

1. S ? BISINUOSA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, t. XI, p. 257, 1849. — *Meandrina id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 11, fig. 8, — *Gyrophyllia cerebriformis*, d'Orbigny, *Prod.* = Vallées étranglées de distance en distance; 3 cycles et des cloisons d'un 4e; cloisons serrées et débordantes, on en compte 16 dans l'espace d'un centim. Largeur des vallées, 6 à 7 mill., profondeur, 2. — *Falunien* : Turin; Vérone ; Dego.

2. S.? TIEDEMANI, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, 1856. = Vallées profondes et bistellées ; columelle rudimentaire ; trois cycles. Largeur des séries, 3 centim.; profondeur, 1. — *Parisien* : Castel-Comberto.

Ces deux espèces sont encore douteuses; les espèces types de ce genre habitent les mers actuelles.

GENRE LXXX. — ULOPHYLLIA.

Ulophyllia, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, 1856. — *Oulophyllia id.*, *id.*, *Compt. rend.*, *loc. cit.*, p. 492.

Polypier massif; séries complètement soudées par les murailles ; collines simples et en arètes vives ; plateau commun garni d'une épithèque ; columelle spongieuse peu développée ; cloisons minces,

serrées, garnies de dents surtout vers le centre des calices qui sont généralement bien distincts; endothèque bien développée.

Ce genre a été créé pour deux espèces vivantes, auxquelles on ajoute avec doute les fossiles suivants :

1. U.? PROFUNDA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, 1849. — *Meandrina id.*, Michelin, pl. 11, fig. 3. == Centres calicinaux peu distincts ; largeur de vallées, 16 mill.; profondeur, 10 ; de 18 à 20 cloisons par calice. — *Falunien* : Turin ; Dego.

2. U.? MONTANA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Meandrina id.*, Michelin, pl. 22, fig. 2. == Cloisons minces et inégales ; on en compte 15 dans l'étendue d'un centim. Largeur des vallées, 10 à 15 mill.; profondeur, 6 à 7. — *Corallien* : Saint-Mihiel.

3. U.? MŒANDRINOIDES, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *U. Michelini*, d'Orbigny, *Prod.* — *Lobophyllia mœandrinoides*, Michelin, *Icon.*, pl. 19, fig. 3. == Polyp. un peu élevé ; séries libres à leur sommet, peu profondes et larges de 20 à 30 mill.; 24 cloisons assez fortes et inégales ; centres assez rapprochés. — *Corallien* : Dun (Meuse).

Ce dernier fossile doit probablement rentrer dans notre genre nouveau *Latiphyllia*, car il paraît en présenter tous les caractères.

GENRE LXXXI. — ASPIDISCUS.

Aspidiscus, Kœnig, *Icon. foss. sect.*, p. 1, 1825.

Cyclophyllia, Edwards et Haime, *Compt. rend.*, *loc. cit.*, 1848.

Polypier massif et libre ; plateau recouvert d'une forte épithèque plissée ; séries complètement soudées par les murailles et rayonnant du centre à la circonférence ; les calices qui terminent les séries sont placés sur une ligne circulaire, et ont les cloisons marginales beaucoup plus développées que les autres ; columelle nulle ; centres calicinaux bien distincts.

A. CRISTATUS, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, 1849. — *Aspidiscus* Shawis, Kœnig, *loc. cit.* — *Cyclolites cristata*, Blainville, 1830. — Lamarck, 1816. — Lamouroux, 1824. — Defrance, 1818. == Polypier discoïde; collines paraissant se multiplier à l'instar des cloisons ; vallées peu profondes, larges de 4 mill.; 2 cycles de cloisons, fines, serrées, subégales. — *Turonien* : Chettabah.

GENRE LXXXII. — MYCETOPHYLLIA.

Mycetophyllia, Edwards et Haime. *Compt. rend.*, t. XXVII, p. 491, 1848.

Polypier massif et fixé ; séries intimément soudées par les murailles ; vallées peu profondes ; columelle nulle ; centres calicinaux indiqués seulement par la convergence des cloisons qui sont nombreuses, écartées et fortement dentées ; plateau lobé, épineux et nu ; traverses vésiculeuses et abondantes.

1. M. ANTIQUA, Reuss, *Dencks. der Wien. acad.*, etc., pl. 23, fig. 9, 1854. == 12 rayons septo-costaux par polypiérite; calices larges de 20 mill. — *Turonien* : Saint-Wolfgang.

2. M. STELLIFERA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1849. — *Mean-*

drina id., Michelin, *Icon.*, pl. 11, fig. 4. == 24 cloisons par calice. Ceux-ci ont 20 mill. de largeur. — *Falunien* : Rivalba, près de Turin.

GENRE LXXXIII. — LEPTORIA.

Leptoria, Edwards et Haime, *Compt. rend.*, *loc. cit.*, 1848.

Platygyra (*pars*), Ehrenberg, *Corall. des Roth. Meer.*, 1834.

Polypier massif et largement fixé; séries calicinales soudées par les murailles; centres calicinaux indistincts; vallées longues; columelle lamellaire, saillante et lobée; cloisons un peu débordantes et souvent unies à la columelle au moyen de trabicules; elles sont garnies de dents, dont les plus fortes sont près de la columelle; plateau commun recouvert par une épithèque mince, mais complète.

a. *Séries irrégulières.*

1. L. DELICATULA, Reuss, *Dencks. der Wien. acad.*, pl. 15, fig. 5-7, 1854. == Vallées droites, larges de 3 mill., collines peu élevées et minces; cloisons inégales et droites; on en compte 32 par cent. — *Turonien* : Gosau.

2. L. KONINCKI, Reuss, *loc. cit.*, pl. 15, fig. 1-4. — *Meandrina id.*, Edwards et Haime, 1849. == Collines épaisses; vallées flexueuses, larges de 2 mill.; cloisons inégales en épaisseur; on en compte 36 par centim. — *Turonien* : Gosau; Piesting.

3. L. ANTIQUA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*. 1849. — *Meandrina id.*, Defrance, 1823. == Vallées sinueuses, larges de 5 mill.; cloisons inégales; on en compte 24 par centim. — Fossile de.....?

4. L. TENELLA. — *Meandrina id.*, Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 21, fig. 4. == Vallées droites ou sinueuses et larges de 3 mill.; collines assez étroites; cloisons minces, écartées, subégales; on en compte 12 à 13 par centim. — *Corallien* : Geingen.

aa. *Séries disposées radiairement.*

5. L. PATELLARIS, Reuss, *loc. cit.*, pl. 14, fig. 9-12. == Vallées rayonnantes depuis le centre, se bifurquant et larges de 2 mill.; cloisons confluentes d'une vallée à l'autre et inégales en épaisseur alternativement. — *Turonien* : Gosau.

6. L. RADIATA, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.* p. 409, t. II, 1856. — *Meandrina id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 68, fig. 3. == Vallées parallèles et rayonnantes, larges de 3 à 4 mill.; collines peu élevées; cloisons inégales; on en compte environ 40 par centim.; columelle très-lobée. — *Turonien* : Bains de Rennes.

GENRE LXXXIV. — MŒANDRINA.

Meandrina (*pars*), Lamarck, *Syst. des anim. sans vert.*, 1801-1816. — Edwards et Haime, *Compt. rend.*, *loc. cit.*, 1848.

Polypier massif et largement fixé; séries se soudant directement entre elles par les murailles; centres calicinaux à peu près indisdincts; columelle spongieuse très-développée; cloisons serrées, parallèles, dentées près de la columelle; le bord interne des grandes

cloisons est souvent épaissi et élargi ; plateau commun couvert d'une épithèque mince, mais complète.

A. — *Polypier gibbeux.*

1. M. Bellardii, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat*, *loc. cit.*, 1849. — *M. venusta* et *Phrygia*, Michelin, pl. 11, fig. 8 et 5. = Vallées sinueuses, larges de 6 mill., profondes de 3; cloisons assez épaisses (17 par centim.). — *Falunien :* Rivalba, près de Turin.

2. M. pyrenaica, Michelin, pl. 69, fig. 2. = Vallées assez droites et larges de 5 mill., columelle peu développée ; cloisons serrées, inégales (20 par centim.). — *Turonien :* Corbières.

AA. — *Polypier simplement convexe.*

3. M. Michelini, Reuss, *Dencks. der Wien. acad.*, pl. 15, fig. 8-9. = Vallées courtes ou longues, droites ou flexueuses, larges de 6 à 7 mill.; cloisons serrées, inégales en épaisseur (15 à 16 par mill.) — *Turonien :* Gosau.

4. M. Salisburgensis, Reuss, *loc. cit.*, pl. 15, fig. 12-13, 1854. — *M. Salisburgiana*, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1849. — *M. tenella*, Michelin, pl. 66, fig. 5 (non Goldfuss : c'est une Leptorie). = Vallées courtes et sinueuses, larges de 2 à 3 mill.; cloisons serrées et inégales ; elles semblent appartenir à 3 ordres; on en compte environ 20 par centim. — *Turonien :* Gosau; Piesting, etc.

Espèces douteuses ou non décrites.

5. M. venustula, Michelin, *Icon.*, pl. 54, fig. 7. — *Bajocien :* Langrune.

6. M. Bernardana, d'Orbigny, *Prod.* — *Corallien :* Poisat; Landeyron, etc.

7. M. Renauxana, *id.*, *id.*— *Turonien :* Uchaux.

8. M. Oceani, *id.*, *id.* — *Turonien :* Soulage.

Les deux espèces de l'étage Néocomien que A. d'Orbigny cite sous les noms de *M. Neocomiensis* et *Cotteauana*, sont devenus les types de notre genre *Eugyra* (page 154).

Genre LXXXV. — DIPLORIA.

Diploria, Edwards et Haime, *Compt. rend.*, t. XXVII, p. 493, 1848.

Platygyra (*pars*), Ehrenberg, 1834.

Polypier massif et largement fixé ; séries de polypiérites unies par les côtes qui forment des ambulacres costulés entre les vallées; les murailles sont épaisses et toujours écartées ; les centres calicinaux sont tout à fait indistincts et les vallées profondes et sinueuses ; la columelle est spongieuse et bien développée ; les cloisons sont fortes, débordantes et bien dentelées près de la muraille.

1. D. crassi-lamellosa, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*, p. 291, = Vallées sinueuses et larges de 3 mill.; ambulacres d'une largeur double ; cloisons alternativement inégales (18 par centim.). — *Turonien :* Gosau.

2. D.? Neptuni, d'Orbigny, *Prod.* = Espèce non décrite. — *Turonien* : Soulage.

Genre LXXXVI. — STELLORIA.

Stelloria, d'Orbigny, *Not. sur les Pol. foss.*, 1849.

Polypier massif ; séries directement soudées par les murailles ; collines simples, commençant et se terminant en certains points étoilés de la surface, dont elles forment les rayons ; centres calicinaux indistincts ; columelle nulle.

1. S. sulcata, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 410, t. II, 1856. — *Anthophyllum sulcatum,* Michelin, *Icon.*, pl. 50, fig. 5. — *Cœlosmilia sulcata,* d'Orbigny, *Prod.* (jeune exemplaire). — *Stelloria elegans,* d'Orbigny, *Prod.* (exemplaire bien développé). = Vallées larges de 1 1/2 mill.; collines minces et peu inégales. — *Turonien :* Le Mans ; île d'Aix.

2. S.? rustica, d'Orbigny, *Prod.* = « Espèce à profondes cellules garnies de très-grosses cloisons irrégulières. » — *Turonien* : île d'Aix.

3. S.? agaricites, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, t. II. p. 411, 1856. — *Meandrina id.*, Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 38, fig. 2. Vallées courtes et larges de 2 ou 3 mill.; cloisons minces, serrées; centres calinaux subdistincts. — *Turonien :* Gosau ; Piesting.

Ce dernier fossile est peut-être une Latiméandre.

Genre LXXXVII. — HYDNOPHORA.

Hydnophora, Fischer de Waldheim, *Desc. du Mus. Demidoff*, 1810.

Monticularia, Lamarck, *Hist. des anim. sans vert.*, 1816.

Polypier généralement massif et largement fixé ; séries de polypiérites intimément unies par les murailles; collines simples, compactes, souvent interrompues d'une manière régulière et présentant des monticules isolés; centres calicinaux indistincts ; columelle nulle; cloisons minces, serrées, dentées, surtout près du centre; traverses droites et assez abondantes.

1. H. mœandrinoides, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1849. — *Monticularia id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 11, fig. 9. = Monticules irréguliers et un peu allongés, vallées larges de 10 à 15 mill., profondes de 4 à 5; cloisons minces et serrées (16 par centim.). — *Falunien* : Turin.

2. H. Bronni, J. Haime *in* d'Archiac, *Hist. des Prog. de la Géol.*, 1850. — *Mém. de la Soc. Géol.*, 2e série, t. IV, p. 287, 1852. = Vallées sinueuses et larges de 6 à 10 mill.; collines peu élevées et un peu allongées; cloisons épaisses et inégales de 2 en 2, ou de 4 en 4 (12 par centim.). — *Parisien :* Castel-Comberto, etc.

3. H. styriaca, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*, 1849. — *Monticularia id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 68, fig. 2. = Polypier pédonculé à surface convexe; collines coniques, petites, serrées, peu inégales et hautes de 1 1/2 mill.; vallées larges de 2 à 3 mill.; cloisons peu serrées er assez épaisses. — *Turonien :* Gosau; Piesting (Alpes orientales).

4. H. multilamellosa, Reuss, *Dencks. der Wien. acad.*, pl. 14, fig. 5-6, 1854. = Polyp. subhémisphérique, monticules coniques, couverts

de 15 à 16 cloisons dentées, subégales et plus minces que dans l'espèce précédente ; vallées larges de 5 mill. — *Turonien* : Gosau.

5. H. ATACIANA, d'Orbigny, *Prod.* = « Espèce dont les cellules sont la moitié moindres que celles de l'*H. Styriaca*.» — *Turonien* : Soulage.

XIXe Famille. — Comoseriniens.

Lophoserinæ (*pars*), Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, p. 125, 1851.

Chambres viscérales divisées par des synapticules; ni traverses, ni planchers ; cloisons bien dentées et confluentes ; multiplication par bourgeonnement.

GENRE LXXXVIII. — COMOSERIS.

Comoseris, d'Orbigny, *Not. sur les Pol. foss.*, p. 12, 1849.

Polypier massif, épais ; calices à cloisons confluentes et séparées çà et là par des collines irrégulières et longues, qui ne limitent par des séries simples ; cloisons assez épaisses ; columelle rudimentaire ; plateau commun recouvert d'une forte épithèque.

1. C. MŒANDRINOÏDES, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — Edwards et Haime, 1851. — *Pavonia id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 22, fig. 3 et *Meandrina Edwardsis*, pl. 18, fig. 6. = Collines très contournées, peu saillantes ; calices superficiels ; 12 cloisons épaisses, flexueuses et subégales. Diam. des calices, de 2 à 2 1/2 mill. — *Corallien* : Saint-Mihiel ; La Rochelle; Tonnerre ; Chatel-Censoir ; Theuley (Haute-Saône) ; Saint-Puits ; Valfin, etc.

2. C. IRRADIANS, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 19, fig. 1, = Polypier convexe ; vallées allant en rayonnant du centre à la circonférence d'une manière peu régulière ; elles sont assez droites et larges ; calices superficiels, larges de 2 1/2 mill.; 3 ou 3 cycles 1/2 de cloisons, assez épaisses et fléxueuses. — *Corallien*. Steeple-Ashton ; Valfin.

3. C. BAJOCIENSIS. = Polypier hémisphérique ; collines très-écartés et sineuses ; calices larges de 4 mill. et renfermant 24 cloisons alternativement grandes et petites. — *Bajocien* : Musée de Besançon.

GENRE LXXXIX. — OROSERIS.

Oroseris, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*; p. 130, 1851.

Polypier en lames peu épaisses ; calices superficiels à cloisons confluentes, et séparés çà et là par des collines cristiformes peu longues, droites et ne formant pas de vallées profondes ; columelle rudimentaire ; plateau commun nu, ou couvert d'une épithèque.

1. O. SPŒLEA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.* — *Monog. des Fongides.* — *Agaricia id.*, Valenciennes, *Cat. du Mus. de Paris.* = Collines concentriques, renfermant plusieurs séries de calices ; ceux-ci sont écartés et larges de 4 à 5 mill.; 24 ou 26 rayons septo-costaux, alternativement inégaux. — *Corallien* : Saint-Mihiel.

2. O. APENNINA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Agaricia id.*, Michelin,

pl. 12, fig. 1. = Collines courtes et épaisses ; calices superficiels, renfermant environ 20 cloisons inégales et larges de 10 à 12 mill. — *Falunien :* Turin.

3. O. EXPLANATA, E. de Fromentel, *Pol. de l'étage Néocom.*, pl. 4, fig. 5-6. = Collines peu développées ; vallées courtes, renfermant jusqu'à 10 calices ; ceux-ci sont larges de 4 à 5 mill. et contiennent 32 cloisons fines et anastomosées ; plateau finement radié. — *Néocomien :* Gy-l'Evêque.

4. O. REGULARIS, E. de Fromentel, *loc. cit.* p., 34. = Collines peu développées et concentriques ; 50 cloisons fines et anastomosées ; rayons septo-cotaux dirigés du centre à la circonférence. — *Néocomien :* Gy-l'Evêque (Yonne).

Espèces douteuses.

5. O.? PLANA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, p. 131, 1851. — *Agaricia Sœmmeringii*, Michelin, pl. 23, fig. 2.— *Agaricia plana*, d'Orbigny, *Prod.* — *Corallien :* Mecrin ; Hannonville.

6. O.? GRACIOSA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Agaricia id.*, Michelin, pl. 23, fig. 3. — *Corallien :* Sampigny.

7. O.? SANCTI-MIHIELI, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Agaricia granulata*, Michelin, pl. 23, fig. 1. — *Corallien :* Saint-Mihiel ; Verdun.

8. O.? NEOCOMIENSIS, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Agaricia id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Néocomien :* Fontenoy ; Saint-Sauveur ; Leugny.

9. O.? SULCATA, Edwards et Haime, *loc. cit.* *Agaricia id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Bathonien :* Ranville.

10. O.? CONVEXA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Agaricia id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Bathonien :* Luc.

11. O.? IRREGULARIS, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Agaricia id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Corallien :* Chatel-Censoir.

12. O.? ELEGANTULA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Agaricia id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Bajocien :* Langres.

Polyastrées Apores.

XXe Famille — Faviens.

FAVIACÉES (*pars*), Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, 1856.

Chambres viscérales divisées par des traverses lamelleuses ; multiplication par fissiparité ; cloisons dentées ; polypiérites unis par les côtes ou les murailles.

GENRE XC. — FAVIA.

Favia (*pars*), Oken, *Lehrb. der Naturg.*, 1815.

— Ehrenberg, *Coral. des roth. Meer.*, 1834.

Parastrea, Edwards et Haime, *Compt. rend.*, 1848.

Ovalastrea. *Ellipsocœnia*, *Thalamocœnia*, d'Orbigny, 1849 et 1850.

Polypier convexe et submassif ; calices ronds, ovales ou déformés et réunis par le grand développement des côtes ; columelle spon-

gieuse, plus ou moins développée; cloisons assez débordantes et dentées surtout près de la columelle; traverses fortes et nombreuses.

a. *De 90 à 100 cloisons.*

1. F. PLANA, E. de Fromentel, *Descript. des Pol. foss. de l'étage Néoc.*, p. 35, pl. 4, fig. 3-4, 1857. = Polypier turbiné; calices assez serrés et larges de 9 à 10 mill.; 96 cloisons dans les grands calices; elles sont minces et anastomosées. — *Néocomien* : Gy-l'Evêque.

2. F. KIMMERIDGIENSIS. = Polypier en lames étendues et peu épaisses; calices assez régulièrement ovales et serrés; côtes fines et très-égales; 96 cloisons inégales en largeur et en épaisseur; celles des 2 ou 3 premiers cycles sont plus épaisses que les autres; columelle assez bien développée. Diam. des calices, 10 à 12 mill.; des espaces costaux, 2 à 3 mill. — *Kimméridgien* : Arc-les-Gray.

3. F.? ABBREVIATA, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 440, t. II, 1856. — *Mussa id.*, Reuss, *loc. cit.*, pl. 4, fig. 4-6. = Polypier peu élevé et largement fixé; calices irréguliers et larges de 10 à 20 mill.; columelle bien développée, environ 100 cloisons dans les grands calices. — *Turonien* : Gosau.

aa. *De 60 à 72 cloisons.*

4. F. HEMISPHERICA, E. de Fromentel, *loc. cit.*, p. 35, pl. 4, fig. 7, 1857. = Calices peu serrés, irréguliers, superficiels et larges de 7 à 8 mill.; 64 cloisons dans les grands calices; elles sont fines et anastomosées; columelle papilleuse simulant des palis; espaces costaux larges de 2 mill. — *Néocomien* : Gy-l'Evêque.

5. F. CORALLINA. = Polypier en masse hémisphérique; calices très-écartés et très-irréguliers; il est rare d'en apercevoir un rond; cloisons nombreuses et serrées, on en compte environ 60 dans les grands calices, qui n'ont encore qu'un seul centre. Diam. des calices ronds, 6 mill.; des calices déformés, de 9 à 11 mill.; largeur des espaces costaux, 4 à 5 mill. — *Corallien* : Environs d'Auxerre (Yonne).

6. F. COTTEAUI. = Polypier hémisphérique et pédiculé; calices plus rapprochés et plus larges que dans l'espèce précédente; ils sont aussi moins déformés; columelle spongieuse bien développée; cloisons un peu épaisses et un peu contournées; on en compte de 48 à 60 par calice; les espaces intercalicinaux sont moins larges et moins superficiels que dans l'espèce précédente. Diam. des calices, 12 à 15 mill. — *Corallien* : Environs d'Auxerre.

7. F. HAIMEI. = Polypier en masse convexe et mamelonnée, calices peu déformés et saillants, séparés par des intervalles plus ou moins larges et profonds; côtes fines, serrées et subégales; cloisons très-minces et assez serrées; on en compte 66 à 72 par calice; columelle bien développée et comme papilleuse. Diam. des calices, 8 à 9 mill.; largeur des espaces calicinaux, 5 à 7 mill. — *Corallien* : Betaincourt (Hte-Marne).

aaa. *De 40 à 54 cloisons.*

8. F. TURBINATA, E. de Fromentel, *loc. cit.*, p. 36, pl. 5, fig. 1-2. = Calices peu profonds, espacés, très-irréguliers, larges de 4 mill. sur 8 ou 9; on compte dans les grands calices 50 à 54 cloisons fines et anastomosées; columelle rudimentaire; espaces costaux larges de 3 à 7 mill. — *Néocomien* : Gy-l'Evêque.

9. F. CONFERTA, E. de Fromentel, *loc. cit.*, p. 36, pl. 3, fig. 10-11, 1857. — Polypier turbiné; calices subcirculaires ou subpolygonaux, serrés et larges de 5 mill.; 42 à 48 cloisons minces et anastomosées; plateau couvert de stries fines. — *Néocomien* : Gy-l'Evêque.

10. F. VALFINENSIS, Etallon, *loc. cit.* = Calices assez égaux, ovales, écartés et larges de 10 à 11 mill. sur 8 ou 9; 4 cycles complets; côtes plus épaisses que les cloisons; columelle très-développée. Largeur des espaces costaux, 10 à 11 mill. — *Corallien* : Valfin.

11. F. CARYOPHYLLOIDES, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 440, t. II. — *Astrea id.*, Goldf., pl. 22, fig. 7. = Polypier arrondi; calices rapprochés, à bords minces et larges de 6 à 8 mill.; columelle bien développée; 4 cycles complets; côtes minces et peu inégales. Largeur des espaces costaux, 2 à 3 mill — *Corallien* : Geingen.

12. F. GERVILLEI, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, 1849. = Calices assez serrés; côtes inégales; columelle peu développée; 4 cycles de cloisons minces et serrées. Largeur des calices, 7 à 10 mill. — Fossile de Golleville (Manche).

aaaa. *De 30 à 40 cloisons.*

13 F. STRICTA, Edwards et Haime, *Brit. foss. coral.*, pl. 10, fig. 3. = Calices subpolygonaux, oblongs, larges de 4 à 7 mill; côtes fines, serrées, égales; 40 cloisons minces, serrées et inégales; columelle peu développée. Largeur des espaces costaux, 1 à 2 mill. — *Turonien* : Blackdown.

14. F. CLAUDIENSIS, Etallon, *loc. cit.* = Calices petits, serrés; 30 à 40 cloisons très-minces. Diam. des calices, 4 à 5 millim. — *Corallien* : Valfin.

Cette espèce diffère de la suivante par ses calices plus petits et n'en est peut-être qu'une variété.

15. F. MICHELINI, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 438. — *Astrea Meandrites*, Michelin, *Icon.*, pl. 24, fig. 2. = Polypier subplane ou gibbeux; calices irréguliers, larges de 10 mill., à bords élevés et écartés. De 30 à 40 cloisons droites et un peu fortes. — *Corallien* : Oyonnax; Landeyron; Valfin : Saint-Mihiel; Dun; Sampigny.

aaaaa. *De 24 à 30 cloisons.*

16. F. NANTUACENSIS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 438. = Polyp. convexe; calices très-serrés, elliptiques, saillants et larges de 6 à 8 mill.; environ 30 cloisons minces et très-serrées. — *Corallien* : Nantua.

M. Etallon indique pour cette espèce 4 cycles et des cloisons d'un 5e; peut-être l'espèce qu'il a étudiée n'est-elle pas identique à celle-ci.

17. F.? IRREGULARIS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 437. — *Placocœnia id.*, Reuss, *loc. cit.*, pl. 9, fig. 9. = Calices très-serrés, mais non soudés; 24 cloisons alternativement inégales; la columelle paraît lamellaire. Grand axe des calices, 15 mill. — *Turonien* : Gosau.

Espèces douteuses ou non décrites.

18. F.? GRATISSIMA, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 441. — *Sarcinula id.*, Michelin, pl. 15, fig. 7. — *Falunien* : La Superga.

19. F.? GYROSA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea id.*, Goldfuss, pl. 23, fig. 5. — *Sénonien* : Maestricht.

MM. Edwards et Haime rapportent encore au genre Favia les fossiles suivants indiqués par A. d'Orbigny dans son Prodrome :

20. Ellipsosmilia regularis. — *Néocomien :* Fontenoy.

21. Ellipsosmilia inæqualis. — *Néocomien :* Fontenoy.

22. Ellipsosmilia ornata. — *Néocomien :* Fontenoy.

M. Etallon a créé pour 2 fossiles du Corallien du Haut-Jura, le genre Rhabdastrea qui présente tous les carcatères des Favies, si ce n'est que les murailles sont rarement unies par des côtes et très-rapprochées, sans jamais se souder entre elles. Nous croyons que le rapprochement des polypiérites n'est ici que le résultat d'une fissiparité très-abondante, et n'est pas assez important pour servir de caractère générique.

23. F. jurensis. — *Rhabdastrea id.*, Etallon, *loc. cit.* = Calices irréguliers, serrés ; murailles rapprochées et unies par des côtes granuleuses; 60 cloisons inégales. Diam. des calices, 6 à 7 mill. sur 4. — *Corallien :* Valfin.

24. F. flexuosa. — *Rhabdastrea id.*, Etallon, *loc. cit.* = Calices ovalaires; murailles épaisses, saillantes et unies par des côtes assez bien développées ; 48 cloisons épaisses, inégales selon les ordres. Diam. des calices, 9 mill. sur 4. — *Corallien :* Valfin.

Genre XCI. — GONIASTRÆA.

Goniastrea, Edwards et Haime, *Compt. rend., loc. cit.*, p. 495, 1848.

Polypier en masse convexe et lobée; polypiérites intimement unis par leurs murailles qui sont prismatiques ; calices polygonaux, assez profonds ; cloisons débordantes et régulièrement dentées ; palis bien marqués et denticulés ; columelle spongieuse, traverses abondantes ; plateau couvert d'une épithèque mince et complète.

Ce genre a pour types des espèces vivantes, MM. Edwards et Haime y font rentrer avec doute le fossile suivant :

G.? Sedgwickana, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. *Astrea formosissima*, Michelin, pl. 6, fig. 4. — *Goniastrea id.*, d'Orbigny. (Le nom spécifique de *G. formosissima* étant le plus ancien, doit être conservé). = Calices peu inégaux, larges de 4 à 5 mill.; columelle petite ; 3 cycles de cloisons minces et peu inégales. — *Turonien :* Uchaux.

Genre. XCII. — SEPTASTRÆA.

Septastrea, d'Orbigny, *Not. sur les Pol. foss.*, p. 9, 1849.

Polypier massif, convexe ou subdendroïde ; calices polygonaux et soudés directement par les murailles. Il existe souvent une ligne fine qui indique le point de réunion des murailles ; cloisons bien développées ; point de palis ; columelle nulle ; traverses abondantes.

a. *Polypier subdendroïde.*

1. S. ramosa, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.*, 1849. = Branches dichotomes ; murailles accolées mais distinctes ; 3 cycles ; les

2 premiers égaux. Grande diagonale des calices, 5 mill. — *Falunien* : Dax.

2, S. FORBESI, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Rameaux dichotomes ; calices assez réguliers, larges de 4 à 5 mill.; 3 cycles ; cloisons inégales ; traverses plus espacées que dans l'espèce précédente et distantes de 2 1/2 mill. — *Falunien* : Maryland.

aa. *Polypier massif.*

3. S. EXCAVATA. = Polypier en masse arrondie et assez élevée ; polypiérites intimément soudés par les murailles qui montrent dans une section horizontale une légère ligne qui les sépare ; cloisons minces assez écartées et munies de fortes dents, surtout vers le centre ; la fissiparité s'opère au moyen de 2 grandes cloisons qui se soudent par leur bord interne et forment dans une partie du calice une loge au fond de laquelle se montre un nouveau centre ; on compte dans les calices à centre unique, de 36 à 42 cloisons inégales selon les ordres ; type hexaméral bien distinct. Diam. des calices à centre unique, 4 à 6 mill. — *Sinémurien* : Pont-d'Aisy (Côte-d'Or).

4. S. DISPAR. — *Isastrea dispar*, E. de Fromentel, *Bull. de la Soc. Géol. de France*, 2e série, t. XIII, p. 801, 1856. = Polyp. en masse étendue et élevée ; calices très-irréguliers et larges de 4 à 10 mill., lorsqu'il n'y a qu'un seul centre. De 24 à 48 cloisons dans les calices à centre unique ; elles sont très-inégales et souvent courbées. — *Portlandien* : Mercey-sur-Saône.

5. S. EXPLANATA. = Polypier en lames peu épaisses, à surface plane et quelquefois gibbeuse ; plateau inférieur couvert de côtes fines et fasciculées ; calices peu irréguliers, peu profonds et larges de 7 à 12 mill. suivant leur développement ; on compte 24 cloisons dans les plus jeunes calices et 58 dans les plus grands à centre unique ; les cloisons sont minces, peu serrées, peu débordantes ; les traverses sont nombreuses et bien développées. — *Bajocien* : Matz ; Voncourt (Haute-Marne).

6. S.? MULTILATERALIS, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.* — *Astrea id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 12 , fig. 2 (nommée par erreur *Polygonalis*). = Calices polygonaux et larges de 8 mill.; 3 cycles; columelle rudimentaire. — *Falunien* : Dax ; Turin.

7. S.? HIRTOLAMELLATA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 44, fig. 5. = Calices assez profonds et larges de 7 à 8 mill.; 3 cycles ; les 2 premiers subégaux ; cloisons minces, peu serrées et légèrement flexueuses. — *Parisien* : Parmes ; Grignon.

XXIe Famille. — Oculiniens.

OCULINIDES (*pars*), Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 102, t. II, 1856.

Chambres divisées par des traverses rares, mais bien développées et qui simulent des planchers ; loge ayant de la tendance à se remplir et à se retrécir inférieurement ; polypiérites réunis par un cœnenchyme abondant, compacte et généralement granulé ; multiplication par bourgeonnement et accidentellement par fissiparité.

Genre XCIII. — OCULINA.

Oculina (*pars*), Lamarck, *Hist. des an. s. vert.*, t. II, p. 283, 1816.

Oculina, Edwards et Haime, *Compt. rend.*, t. XXIX, p. 68, 1849.

Polypier arborescent; calices disposés sur des lignes spirales ascendantes plus ou moins régulières; cœnenchyme lisse entre les calices; columelle bien développée et papilleuse au sommet; palis larges et situés devant toutes les cloisons qui précèdent les dernières; cloisons entières et légèrement débordantes.

Les espèces types habitent les mers actuelles.

1. O. americana, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, t. XIII, p. 70, 1850. = Calices assez serrés sur des lignes spirales régulières; calices terminaux plus grands que les autres; columelle et palis peu développés; 4 cycles incomplets. Largeur des calices, 3 mill.; les murailles près du bord des calices sont couvertes de stries costales. — ***Falunien*** : Walnut-Hills; Mississipi.

2. O. conferta, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Polypier encroûtant; calices quelquefois fissipares, assez élevés et larges de 2 mill.; 3 cycles et des rudiments d'un 4ᵉ; cœnenchyme très-granulé; point de stries costales. — ***Parisien*** : Bracklesham-Bay.

Genre XCIV. — SYNHELIA.

Synhelia, Edwards et Haime, *Compt. rend.*, *loc. cit.*, 1849.

Polypier arborescent ; calices disposés en spirales sur les rameaux et entourés de rayons septo-costaux confluents; columelle tuberculeuse et styliforme; cloisons fortes, bien développées et présentant au centre un lobe paliforme.

1. S. gibbosa, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, 1850. — *Lithodendron gibbosum*, Goldfuss, pl. 37, fig. 9. = Rameaux épais et gibbeux; calices larges de 5 mill.; 24 cloisons inégales alternativement. — ***Turonien*** : Bochum; Blaton.

2. S. Sharpeana, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Rameaux cylindriques; calices peu profonds, larges de 5 mill.; 3 cycles et quelques cloisons d'un 4ᵉ; rayons septo-costaux peu développés. — ***Sénonien*** : Douvres.

3. S. Meyeri, Edwards et Haime, *loc. cit.* — ***Lithodendron id.***, Rœmer, 1840. — *Oculina id.*, Geinitz, 1846. — ***Stephanocora id.***, Bronn., 1849. = Diffère des précédentes espèces par des calices plus petits, plus profonds et 16 cloisons seulement. — ***Néocomien*** : Elligser Brincke.

4. S.? grevensis. — ***Diblastus grevensis***, Lonsdale in Dixon, *Geol. and. foss. of the ter. ant. cret. formal. of Sussex*, p. 253, 1850. — ***Sénonien*** : Sussex.

Genre XCV. — PSAMMOHELIA.

Polypier en masse mamelonnée ou arborescente ; calices ronds peu saillants, souvent un peu inclinés; columelle styliforme et petite ; cloisons entières et bien développées ; point de palis ; cœnen-

chyme abondant, compacte et finement granulé; côtes granuleuses, visibles seulement au bord des calices.

Les fossiles qui composent ce genre ont beaucoup d'affinité avec les Stylophoriens, mais les loges se remplissent très-vite par suite du développement de la columelle et de l'endothèque, ce qui n'arrive jamais chez ces derniers et le cœnenchyme est compacte au lieu d'être feuilleté ou poreux.

1. P. GIBBOSA. = Polypier élevé, arrondi et pédiculé, s'accroissant par superposition de couches dermiques granulées ; calices très-peu saillants, irrégulièrement écartés et assez profonds ; columelle petite, tuberculeuse et profonde ; cloisons entières, à peine débordantes ; 6 grandes cloisons, 6 petites; côtes tout à fait rudimentaires ; cœnenchyme très-granulé. Diam. des calices, 1 mill.; distance qui les sépare, 2 à 3 mill.; hauteur totale du polypier, 10 centim. — *Corallien* : Charcenne (Haute-Saône).

2. P. ASPERA. = Polyp. pédiculé, gibbeux et subdendroïde; il s'élève de la surface des cônes couverts de calices et qui hérissent la partie moyenne et supérieure du polypier; les calices sont un peu plus petits et plus saillants que dans l'espèce précédente; 6 grandes cloisons, 6 petites; columelle petite et peu saillante ; cœnenchyme très-compacte et très-granulé. Diam. des calices, un peu moins d'un mill.; hauteur totale du polypier, 8 à 9 cent. — *Corallien* : Charcenne; Champlitte (Haute-Saône).

3. P. DENDROIDEA. = Polypier arborescent, formant des tiges larges de 3 à 12 mill.; calices peu saillants, épars ; columelle assez forte et très-profonde; les calices sont creux et larges de 2 mill.; 12 cloisons peu inégales; cœnenchyme très-compacte et bien granulé ; côtes rudimentaires; le bourgeonnement se fait au centre des rameaux. — *Corallien* : Charcenne; Champlitte.

4. P. SEQUANA. = Cette espèce n'est connue que par un rameau cylindrique large de 7 mill.; les calices larges de 1 1/2 mill.. sont inclinés et disposés selon des lignes ascendantes, régulières, parallèles et très-rapprochées ; 6 grandes cloisons, 6 petites; columelle bien développée. — *Kimmeridgien* : Chargey (Haute-Saône).

GENRE XCVI. — PROHELIA.

Polypier branchu, disposé en espalier ; calices placés sur deux rangées parallèles le long des bords de chaque branche et tous dirigés en avant ; ils naissent sur la partie postérieure des rameaux et se contournent à droite ou à gauche pour se placer en avant ; calices saillants; columelle styliforme; cloisons entières; cœnenchyme très-développé, compacte et fortement granulé.

Trompé par la manière dont le bourgeonnement s'opère dans ces polypiers, nous avions d'abord placé ces fossiles parmi les Astrangiens et nous en avions décrit un sous le nom de *Stylangia Néocomiensis ;* mais de meilleurs échantillons nous ont donné la certitude que les branches au lieu d'être horizontales comme nous l'avions d'abord pensé, sont au contraire verticales et disposées en espaliers, et que tous les caractères anatomiques rapprochent ces fossiles des Oculi-

niens. Nous avons donc cru devoir changer le nom de *Stylangia*, dont la terminaison appartient à une autre famille en celui de *Prohelia*, qui rappelle en même temps la forme de ces polypiers et la famille à laquelle ils appartiennent.

1. P. Neocomiensis. — *Stylangia Neocomiensis*, E. de Fromentel, *Descript. des Pol. foss. de l'Étage Néocomien*, p. 38, pl. 5, fig. 3-4-5, 1857. = Rameaux larges de 5 à 8 mill., aplatis en avant et arrondis en arrière; calices larges de 1 à 1 1/2 mill.. peu saillant; 6 grandes cloisons, 6 petites; cœnenchyme très-granulé. — *Néocomien* : Gy-l'Evêque.

2. P. Corallina. — *Stylangia Corallina*, Ed. de Fromentel, *loc. cit.*, (sans description). = Polypier disposé en espalier; branches arrondies en arrière et plates en avant; calices rangés sur les côtés des branches; ils sont saillants, assez espacés et profonds; la columelle est styliforme, mais peu développée; les côtes sont rudimentaires et le cœnenchyme compacte et très-granulé. Il y a quelquefois trois rangées parallèles de calices sur le même rameau, ce qui n'arrive jamais dans le *P. Neocomiensis*. On compte 16 cloisons dans les grands calices, 8 grandes et 8 petites, cependant parmi les 8 grandes il y en a évidemment 6 qui sont plus fortes et 2 moins développées. Diam. des calices, 2 mill.; diam. des rameaux, 12 à 18 mill. — *Corallien* : Champlitte.

Genre XCVII. — ASTROHELIA.

Astrhelia, Edwards et Haime, *Compt. rend.*, t. XXIX, p. 68, 1849.

Astrohelia, *id.*, *id.*, *Hist. nat. des coral.*, p. 3, t. II, 1856.

Polypier dendroïde, résultant d'une gemmation irrégulière; calices faiblement striés extérieurement; cloisons dentées; columelle rudimentaire; chambre ne se remplissant que très-peu par le développement du tissu mural.

Ce genre nous laisse des doutes sur la véritable place qu'il doit occuper parmis les Polyastrées Apores, il a cependant plus d'affinité avec la famille des *Oculiniens* qu'avec aucune autre.

1. A. palmata, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.*, t. XIII, p. 74, 1850. — *Madrepora id.*, Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 30, fig. 6. = Polypier palmé; calices bien striés, peu profonds, larges de 2 à 3 mill.; de 24 à 40 cloisons alternativement inégales et finement dentelées. — *Falunien* : Chesapeack-Bay, Maryland.

2. A. Vasconiensis, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Polypier subdendroïde; calices non-saillants, larges de 2 à 2 1/2 mill.; 3 cycles de cloisons minces. — *Falunien* : Saucats (Gironde).

3. A. Lesueuri, Edwards et Haime, *loc cit.* = Polyp. à branches cylindriques et coalescentes; stries costales faibles et flexueuses; calices peu profonds, larges de 4 mill.; 28 cloisons très-inégales. — *Falunien* : Walnut-Hills.

Genre XCVIII. — BARYHELIA.

Baryhelia, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, t. II, p, 125, 1856.

Polypier massif; cœnenchyme peu développé et finement granulé; cloisons peu nombreuses, peu débordantes, entières, épaisses et étroites; point de columelle ni de palis; calices creux au centre.

1. B. Archiaci, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Polypier subturbiné à surface convexe; calices peu saillants, larges de 2 centim.; 12 cloisons alternativement inégales. — *Turonien :* Cherk, près de Tournay.

2. B. Michelini, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Diffère de la précédente par ses calices plus rapprochées, ses cloisons moins inégales et moins débordantes. — *Craie de Rouen ?*

XXIIe Famille. — Stylophoriens.

Stylophoriens, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 132, 1856.

Chambres divisées par des traverses lamelleuses très-espacées; polypiérites ne s'oblitérant pas par le développement de l'endothèque; cœnenchyme subcompacte, le plus souvent lamelleux, vésiculeux, ou poreux; appareil septal bien développé.

Les Stylophoriens ne se distinguent des Oculiniens que par un cœnenchyme moins compacte et des loges toujours creuses; mais ces deux caractères sont souvent effacés par suite de la fossilisation et il peut très-bien arriver que des espèces placées parmi les Oculiniens appartiennent réellement aux Stylophoriens.

Genre XCIX. — STYLOPHORA.

Stylophora (*pars*), Schweigger, 1816.

Stylophora et Sideropora, Blainville, *Dict. des sc. nat.*, 1830.

Stylophora, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.* 1850.

Polypier arborescent ou palmé; cœnenchyme subcompacte et fortement granulé à la surface; calices peu saillants et profonds; columelle styliforme; côtes rudimentaires; cloisons inégales.

a. *Rameaux comprimés.*

1. S. raristellata, Edwards et Haime, *Ann. des sc.*, *loc. cit.*, p. 105. — *Astrea id.*, Michelin; *Icon.*, pl. 13, fig. 5. = Polypier formant des branches lamellaires minces et lobées; calices espacés, peu saillants et larges de 1 mill.; columelle petite; 6 cloisons bien développées. — *Falunien :* Dax; Turin.

aa. *Rameaux subcylindriques.*

b. *Calices disposés sans ordre.*

2. S. contorta, J. Haime, *Mém. de la Soc. Géol.*, 2e série, t. IV, p. 283, 1852. — *Astrea id.*, Leymerie, 1846, — *Pocillopora raristellata*, Michelin, p. 276, 1846. = Branches larges d'un centim., cœnenchyme costulé; 12 cloisons dont 6 rudimentaires. Largeur des calices, 1 1/2 mill. — *Parisien :* La Palarea; Sinde.

3. S. RUGOSA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.* — Rameau un peu comprimé et très-granulé ; columelle forte ; calices ovalaires, larges de 2/3 de mill, — *Parisien* : Biaritz.

4. S. COSTULATA, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.* p. 136. t. II, 1856. — Cœnenchyme strié ; aire des calices séparée par des lignes polygonales ; calices ovalaires, larges d'un mill.; columelle cylindrique, bien distincte ; 3 cycles de cloisons dont 6 bien développées. — *Falunien* : Gass.

Ces 4 premières espèces ont le calice non saillant, mais entouré d'un bourrelet circulaire.

aa. — bb. *Calices disposés en séries verticales.*

5. S. THYRSIFORMIS, J. Haime, *loc. cit.* — *Astrea id.*, Michelotti, 1847. = Calices assez saillants, larges d'un mill. et en série assez écartées. — *Falunien* : Belforte.

6. S. CORALLINA. = Polypier dendroïde à branches un peu prismatiques ; calices peu saillants et placés en petites séries ascendantes irrégulières ; cœnenchyme très-granulé, columelle petite et styliforme, 12 cloisons, 6 grandes et 6 petites. Diam. des calices un peu plus d'un mill.; diam. des rameaux, 10 à 12 mill. — *Corallien* : Chatel-Censoir ; Ecuelle.

7. S. REGULARIS. = Ce polypier ne diffère du précédent que par des calices plus écartés et placés en séries ascendantes longues et très-régulières. — *Corallien* : Chatel-Censoir (Yonne).

GENRE C. — STYLOHELIA.

Polypier massif ou dendroïde ; calices très-saillants, en cônes tronqués et fortement costulés au voisinage du calice ; les côtes, en descendant se confondent avec les granulations qui couvrent la surface du cœnenchyme ; celui-ci est feuilleté et plus ou moins serré et dense ; la columelle est forte et styliforme ; les grandes cloisons s'unissent avec elle au moyen de trabiculins horizontaux régulièrement espacés ; les traverses son bien développées, mais très-éloignées.

1. S. MAMILLATA. = Polypier en masses mamelonnées ; bourgeonnement s'opérant le long d'un polypiérite souche et s'écartant en tous sens ; cœnenchyme formé de feuillets très-minces et très-serrés, mais visible dans une coupe verticale ; sa surface est couverte de stries granuleuses fines et serrées ; les calices sont très-élevés, renflés à la base et parfaitement ronds ; la columelle est forte et styliforme ; 24 cloisons par calice, dont 6 grandes s'unissant à la columelle au moyen de trabiculins réguliers, 6 petites dont le bord interne reste libre et 12 rudimentaires ; chaque cloison correspond à 3 côtes granuleuses qui se trouvent réunies près du bord calicinal et qui s'écartent ensuite en descendant le long du calice ; il y a en tout 72 côtes subégales et un peu flexueuses ; les traverses sont bien développées et distantes d'environ 3 mill. Diam. des calices, 1 1/2 mill. — *Corallien* : Gy (Haute-Saône).

2. S. CONFERTA. = Polypier mamelonné ; calices saillants et très-serrés ; côtes visibles dans le voisinage des calices, mais se transfor-

mant en granulations qui couvrent les espaces intercalicinaux ; calices ronds, assez creux; columelle épaisse et peu saillante; cloisons épaisses; les primaires unies à la columelle, en tout 24, 6 grandes, 6 petites et 12 rudimentaires; 3 côtes granuleuses pour chaque cloison. Diam. des calices, un peu plus de 2 mill. — *Corallien*: Chatel-Censoir.

3. S.? DENDROIDEA. = Polypier dendroïde à gros rameaux; calices très-saillants, inclinés et ronds; columelle petite, comprimée; 12 cloisons, 6 grandes et 6 petites; peut-être y a-t-il 12 cloisons rudimentaires; côtes bien visibles au pourtour des calices, mais se transformant très-vite en granulations fines et nombreuses. Diam. des calices, 1 1/2 millim.; diam. des rameaux, de 2 à 8 ou 9 centim. — *Corallien* : Ecuelle (Haute-Saône).

GENRE CI. — ARÆACIS.

Arœacis, Edwards et Haime, *Compt. rend.*, t. XXIX, p. 70. 1849.

Polypier massif et astreïforme, cœnenchyme spongieux et échinulé à la surface; murailles minces et bien distinctes du cœnenchyme; cloisons inégales et entières; celles du second cycle sont représentées par des séries de pointes cristiformes; point de columelle.

1. A. MICHELINI, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 3e série, t. XIII, p. 106, 1850. — *Astrea sphœroidalis* (*pars*), Michelin, *Icon.*, 44, fig. 9 b et c. = Polypier convexe; calices peu saillants, circulaires, larges de 4 mill.; 3 cycles et le commencement d'un 4e; les cloisons des derniers ordres sont rudimentaires.— *Parisien* : Auvert; Valmondois, etc.

2. A. AUVERTIACA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astreopora id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Astrea id.*, Michelin, pl. 44, fig. 10. = Calices circulaires, inégaux et larges d'environ 2 mill.; 2 cycles et le commencement d'un 3e. — *Parisien* : Auvert, etc.

GENRE CII. — HETEROCŒNIA.

Heterocœnia, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, t. X, p. 308, 1849.

Cyclocœnia (*pars*), d'Orbigny, *Not. sur les Pol. foss.* p. 7, 1849.

Polypier massif ou subdendroïde; polypiérites réunis par un cœnenchyme abondant, vésiculeux et feuilleté; calices écartés, circulaires et saillants; point de columelle, point de palis; cloisons débordantes et dépendant du type triméral.

A. 2 *Cycles* (*6 cloisons*). — a. *Polypier convexe ou gibbeux.*

1. H. EXIGUA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Lithodendron exiguum*, Michelin, *Icon.*, pl. 72, fig. 7. = Calices saillants, obliques, divergents et larges de 1 1/2 mill.; cœnenchyme très-granulé; 6 cloisons subégales. — *Turonien* : Martigues.

2. H. CRASSI-LAMELLATA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Stylina id.*, Michelin, pl. 7, fig. 7. — *H. grandis*, Reuss, *Denck. der Wiener*, etc., pl. 10, fig. 1-2. = Polypier étalé et subplane; calices larges de 4 millimètres; écartés de 10; cœnenchyme granuloso-strié; 6 cloisons alternativement inégales. — *Turonien* : Uchaux; Gosau.

3. H. CONFERTA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Lithodendron humile*

(*pars*), Michelin, p. 291.— *H. humilis*, d'Orbigny, *Prod.* == Calices rapprochés, inégaux, larges de 3 à 4 mill.; 3 cloisons épaisses et 3 très-minces. — *Turonien*. Soulage (Corbières).

4. H. DISTANS, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Dichocœnia id.*, *ibid.*, *Ann.*, *loc. cit.* — *Cyclocœnia rustica*, d'Orbigny, *Prod.* == Calices écartés, circulaires et larges de 4 mill.; cloisons inégales, épaisses et débordantes. — *Turonien* : îles d'Aix.

5. H. REUSSI, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 284, t. II, 1956. — *H. provincialis*, Reuss, *loc. cit.*, pl. 10, fig. 3-4, 1854, == Calices superficiels, larges de 2 mill.; distants de 4 à 6; cloisons peu développées et inégales. — *Turonien* : Gosau.

A. — aa, *Polypier dendroïde.*

6. H. DENDROIDES, Reuss, *loc. cit.*, pl. 10, fig. 5-6. == Calices superficiels, larges de 1 1/2 mill.; distants de 4 à 6; cloisons peu développées et peu inégales. — *Turonien* : Gosau.

7. H. VERRUCOSA, Reuss, *loc. cit.*, pl. 10, fig. 7-8. == Rameaux larges de 20 mill; calices un peu saillants, larges de 1 à 1 1/2 mill., distants de 3; cloisons bien développées et peu inégales. — *Turonien* : Gosau.

B. — 3 *Cycles* (12 *cloisons*).

7. H. PROVINCIALIS, Edwards et Haime, *Ann. des sc.*, *loc. cit.* — *Stylina id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 7, fig. 8 == Polypier peu élevé et subplane; polypiérites peu divergents; calices égaux, écartés, larges de 2 mill.; 12 cloisons dont 6 petites, rudimentaires. — *Turonien* : Uchaux.

C. — *Plus de* 3 *cycles.*

8. H. CRASSA. == Polypier massif, arrondi; polypiérites saillants, réunis par un cœnenchyme abondant et granulé; calices ronds et peu profonds: cloisons épaisses et entières, trois principales sont plus développées que les autres; on en compte en tout 18, dont 6 très-petites; côtes nulles; cloisons débordantes. Diam. des calices, 5 mill. — *Corallien* : Chatel-Censoir.

Espèce douteuse.

9. H. MINIMA, d'Orbigny, *Prod.*, t. II, p. 207, 1850. — *Turonien* : Le Bausset.

GENRE CIII. — ELASMOCŒNIA.

Elasmocœnia, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, p. 69, 1851.

Oculina (*pars*), Michelin, *Icon.*, 1845.

Cyclocœnia (*pars*), d'Orbigny, *Not. sur les Pol. foss.*, p. 7, 1849.

Polypier sublamellaire et astréiforme; polypiérites réunis par des expansions murales granulées qui constituent un cœnenchyme feuilleté; murailles épaisses; point de columelle; point de palis; plateau commun, couvert d'une épithèque bien développée; cloisons inégales, granulées et dépendant du type hexaméral.

1. E. GUERANGERI, Edwards et Haime, *loc. cit.* == Cœnenchyme vési-

culeux et granulé : calices larges de 3 mill., peu inégaux, peu saillants et écartés ; 3 cycles incomplets ; cloisons droites et inégales. — *Turonien* : Le Mans.

2, E. EXPLANATA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Oculina id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 51, fig. 3. — *Cyclocœnia id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Polyp. mince; polypiérites inclinés et réunis par des expansions très-serrées; côtes rudimentaires ; calices subelliptiques, larges de 3 à 4 mill. et disposés selon des lignes concentriques assez régulières ; 3 cycles et un commencement d'un 4e; cloisons minces et inégales. — *Turonien* : Le Mans.

3. E. MICHELINI, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, t. II. p. 280, 1856. = Calices penchés, larges de 10 mill., et comprimés ; environ 60 cloisons minces et alternativement inégales. — *Turonien* : Le Mans.

MM. Edwards et Haime proposent de donner (*Hist. nat. des coral, suite à Buffon*, t. II. p. 285, 1856), le nom de *Psammocœnia Kœklini* à un fossile qui doit aussi faire partie des Stylophoriens. Ce polypier qui dépend du type hexaméral, a une columelle et 6 palis par calice ; les polypiérites sont réunis par un cœnenchyme granulé et abondant. Ce fossile est de Ligsdorf (Haut-Rhin).

XXIIIe Famille. — Diplocœniens.

Loges divisées par des traverses lamelleuses ; deux murailles distinctes, l'une columnaire et ronde, l'autre pariétale et polygonale ; la première muraille est cachée par des rayons septo-costaux entiers et non dentelés ; columelle forte et styliforme ; multiplication par bourgeonnement.

GENRE CIV. — DIPLOCŒNIA.

Diplocœnia, E. de Fromentel, *Descrip. des Pol. foss. de l'étage Néocomien*, p. 38, 1857.

Polypier étalé ou en masse arrondie ; plateau commun recouvert d'une forte épithèque plissée. Chaque polypiérite a deux murailles, l'une saillante, columnaire, cachée par les cloisons, mais indiquée par un bourrelet circulaire, l'autre pariétale, visible, séparant les côtes et soudée aux murailles voisines semblables ; les cloisons sont épaisses, entières, et se continuent avec les côtes ; la columelle est forte et styliforme.

1. D. MIRABILIS, E. de Fromentel, *loc. cit.*, p. 39, pl. 5, fig. 7-8-9, 1857. = Polypier étalé et pédiculé ; murailles columnaire parfaitement ronde ; murailles pariétales très-irrégulières et donnant lieu à des aires de toutes formes ayant depuis 3 jusqu'à 9 mill. de largeur ; 32 rayons septo-costaux. — *Néocomien* : Saint-Dizier.

2. D. CORALLINA. = Polypier en masse épaisse et subgibbeuse ; calices assez profonds et circulaires ; muraille columnaire peu saillante, mais cependant bien indiquée ; muraille pariétale, dépassant les côtes et un peu en zig-zag par suite de l'alternance des côtes ; les espaces cir-

conscrits par les secondes murailles ne forment pas des figures régulières ; columelle très-forte, ronde et saillante ; 12 grandes cloisons subégales allant en s'amincissant jusqu'à la columelle ; 12 cloisons très-petites, mais donnant lieu à des côtes aussi fortes que celles qui correspondent aux cloisons primaires, en tout 24 côtes. Diam. des murailles internes, un peu plus de 2 mill,; diam. des espaces compris entre les murailles pariétales, environ 5 mill. — *Corallien inférieur :* Charcenne, Ecuelle (Haute-Saône).

C'est probablement à ce genre qu'il faut rapporter le *Stylina Deluci*, (Edwards et Haime, *Ann.*, etc. p. 292, 1849), qui présente tous les caractères des *Diplocœnies*, et les fossiles Coralliens de Valfin, pour lesquels M. Etallon (*Etude sur le Haut-Jura*), a voulu rétablir le genre Actinocœnia de A. d'Orbigny, mais sans lui laisser les caractères qu'il possédait d'abord. Les Actinocœnies de A. d'Orbigny étaient des Phyllocœnies à columelle styliforme et n'ayant qu'une seule muraille, tandis que celles de M. Etallon ont toutes deux murailles et présentent les caractères de nos Diplocœnies. Nous donnons d'après cet auteur les caractères spécifiques qu'elles présentent :

3. D. STELLATA. — *Actinocœnia id.*, Etallon, *loc. cit.* = Polypier convexe ; calices horizontaux ; rayons septo-costaux, égaux et épais ; columelle cylindrique, épaisse et saillante ; 2 cycles et des rudiments d'un 3e. Diam. des calices, 1 mill : des polypiérites, 1 1/2. — *Corallien :* Valfin.

4. D. MINIMA. — *Actinocœnia id.*, Etallon, *loc. cit.* = Cette espèce ne diffère de la précédente que par sa forme digitée et ses calices plus petits et larges seulement de 1/2 mill. — *Corallien :* Valfin.

5. D. CLATHRATA. — *Actinocœnia id.*, Etallon, *loc. cit.* = Cette espèce assez voisine du *D. Corallina* en diffère par son polypier élevé, formé de colonies limitées ; ses calices sont aussi plus petits et n'ont que 1 1/2 mill. de diam. L'espace compris entre les murailles externes est de 3 mill. seulement. — *Corallien :* Valfin.

6. D. LOBATA. — *Actinocœnia id.*, Etallon, *loc. cit.* = Cette dernière espèce diffère des précédentes en ce qu'elle dépend du type octoméral ; le polypier est subdendroïde ; les murailles externes peu distinctes ; on compte 16 cloisons inégales ; la columelle est forte et saillante ; les côtes et les cloisons subégales. Diam. des calices, 1 mill.; des polypiérites, 2. — *Corallien :* Valfin.

XXLVe Famille. — Styliniens.

Stylinacées, (pars) Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 217, 1856.

Polyastrées ayant les loges divisées par des traverses lamelleuses ; une seule muraille ; cloisons entières, ni dentées, ni lobées ; multiplication par bourgeonnement.

GENRE CV. PLACOCŒNIA.

Placocœnia, d'Orbigny, *Note sur les Pol. foss.*, p. 7, 1849.

Polypier massif ; calices ronds, mais plus souvent ovales, et réu-

nis par le développement des côtes ; columelle lamelleuse et bien développées; les cloisons sont entières et inégales; les jeunes polypiérites se développent entre les anciens; les côtes sont plus ou moins fortes, granuleuses ou cristiformes.

A. — *Type décaméral.*

1. P. MACROPHTHALMA, d'Orbigny, *Prod.*, t. II., p. 277, 1850. — *Astrea id.*, Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 24, fig. 2. — Calices un peu comprimés, écartés et larges de 8 mill.; côtes bien développées, subégales et flexueuses ; 3 cycles complets (40 cloisons) ; les cloisons sont inégales selon les ordres. — *Sénonien :* Mæstricht.

B. — *Type hexaméral.*

2. P. PERRONI. — Polypier massif et subastréiforme ; calices ovalaires peu profonds, assez saillants ; cloisons épaisses, droites et terminées par un bord interne perpendiculaire et épais ; columelle mince, mais bien développée; côtes fortes, épaisses et cristiformes; il n'y a d'abord que 6 cloisons principales dont deux sont placées dans le sens de la columelle, mais les secondaires deviennent bientôt aussi fortes que les primaires ; on compte en tout 48 cloisons (4 cycles complets); le grand diam. des calices varie de 18 à 20 mill., et le petit de 12 à 15; les calices qui n'ont encore que 6 cloisons sont larges seulement de 4 à 5 mill.; les calices de 7 à 8 mill., ont déjà 3 cycles, mais les 6 cloisons primaires sont encore bien plus développées que le secondaires. — *Corallien :* Ovranches (Haute-Saône).

GENRE CVI. — STYLINA.

Stylina, Lamarck, *Hist. des an. sans. vert.*, 1816.

Astrea, Goldfuss, *Petref. Germ.*, 1826.

Gemmastrea et *Branchastrea*, Blainville, *Dict. des sc. nat.*, 1830.

Stylina, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 3e série, t. X, p. 287, 1849.

Lobocœnia, Conocœnia, Adelocœnia, Tremocœnia, Cryptocœnia (pars), Dendrocœnia, Adelocœnia (pars), d'Orbigny, *Note sur les Pol. foss.*, 1849.

Octocœnia, Decacœnia, Pseudocœnia, d'Orbigny, *Prod.*, 1850.

Polypier massif, convexe, gibbeux, subplane ou dendroïde; polypiérites réunis par des côtes qui ne sont jamais séparées par une muraille extérieure ; calices libres, circulaires, généralement élevés; cloisons entières et souvent débordantes ; systèmes dépendant des types hexaméral, octoméral et décaméral; columelle styliforme et saillante; gemmation intercalicinale; traverses bien développées ; plateau recouvert d'une forte épithèque plissée.

Les stylines se divisent naturellement en trois sous-genres suivant les trois types qui se les partagent.

1. Type hexaméral. — Stylinæ propriæ.

A. — *Quatre cycles.*

1. S. grandiflora. == Polypier en masse arrondie ; calices peu saillants et subovalaires ; columelle forte, ronde et saillante ; cloisons non débordantes, épaisses près de la muraille et tuberculeuses près de la columelle; la partie interne des 12 grandes cloisons imite un palis par son épaississement ; 12 grandes cloisons, 12 petites, 24 rudimentaires. Diam. des calices, 7 mill. — *Corallien inférieur :* Charcenne (Haute-Saône).

2. S. alveolata, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 236, t. II. 1856, (*non Astrea id.*, Goldfuss). == Cette espèce ne diffère de la précédente que par ses côtes inégales, sa columelle comprimée et ses calices plus petits ; ils n'ont que 6 mill. — *Corallien* : Norvillards (Doubs) ; Wurtemberg ?

3. S. tubulosa, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, p. 59, 1851, (*non Ann. des sc. nat., loc. cit.*) — *Astrea id.*, Goldfuss, pl. 58, fig 15, (figure inexacte). == Côtes égales ; calices saillants et larges de 4 mill ; columelle ronde. — *Corallien* : Wurtemberg ; Haut-Rhin.

B. — *Trois cycles.* — b. *Polypier massif.*

c. *Cloisons secondaires égales aux primaires.*

4, S. gemmans. == Polypier en masse arrondie ; calices un peu comprimés et saillants ; polypiérites externes ayant de la tendance à s'isoler ; épithèque bien dévoppée et envahissant la surface calicinale ; columelle épaisse et un peu comprimée ; cloisons débordantes et minces au centre ; on en compte 24 par calice, 12 grandes et 12 petites ; côtes alternativement minces et épaisses. Diam. des calices, 6 à 7 mill. — *Corallien :* Charcenne.

5. S. sulcata. == Polypier élevé et pédiculé ; calices superficiels ; columelle petite et saillante ; côtes inégales, les plus fortes sont saillantes, cristiformes et séparées par des sillons profonds ; 12 grandes cloisons, petites ; calices assez serrés, profonds et larges de 6 mill. — *Corallien :* Charcenne.

6. S. cotteaui. == Polypier gibbeux ; calices serrés, mais restant ronds ; cloisons minces et bien développées ; columelle ronde et assez grosse ; 12 grandes cloisons égales et un peu renflées près de la columelle ; 12 petites ; côtes un peu inégales. Diam. des calices, 5 mill. — *Corallien :* Chatel-Censoir.

7. S. moreavi, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal*, 1851. — *Adelocœnia Moreana,* d'Orbigny, *Prod.*, 1850. == Polypier gibbeux ; calices saillants et larges de 2 1/2 mill. — *Corallien :* Sampigny.

8. S. Coquandi, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Speudocœnia elegans*, d'Orbigny, *Prod.* == Calices peu saillants et larges de 1 1/2 mill.; 12 grandes cloisons ; 12 petites. — *Corallien :* Saint-Mihiel.

B. — b. — cc. *Les cloisons primaires et secondaires inégales.*

9. S. Charcennensis. == Polypier en masse arrondie ; calices superficiels et très-rapprochés ; côtes fines, un peu inégales ; columelle forte et ronde ; 6 grandes cloisons épaisses et allant jusqu'à la columelle ; 6 petites et 12 rudimentaires. Diam. des calices, 6 mill. — *Corallien :* Charcenne.

10. S. SPECIOSA, E. de Fromentel, *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e série, t. XIII, p. 856, 1856. = Polypier en masse arrondie; calices très-saillants; 6 grandes cloisons, 6 petites, 12 rudimentaires; 12 côtes fortes et atteignant le sommet des calices; 12 plus petites et s'arrêtant à la moitié de la hauteur de la partie saillante des polypiérites. Diam. des calices, 3 à 4 mill.; hauteur, 4 à 5. — *Portlandien* : Gray-la-ville; Mantoche.

11. S. BUCHETI, E. de Fromentel, *loc. cit.*, 1856. = Polypier en lames assez minces; calices peu saillants et larges de 3 à 4 mill.; 6 grandes cloisons, 6 petites, 12 rudimentaires; côtes fines et subégales; columelle petite et comprimée. — *Portlandien* : Mantoche.

12. S. KIMMERIDGIENSIS. = Polypier en masse arrondie : calices assez saillants; régulièrment ronds et peu profonds; columelle petite; cloisons très-minces et inégales; 6 grandes, 6 moyennes; 12 petites; côtes arrondies et subégales. Diam. des calices, 4 mill. — *Kimmeridgien* : Arc, près Gray; Pontarlier?

13. S GIRAUDI, Etallon, *loc. cit.* = Polypier en masse arrondie et pédiculée; calices assez élevés, larges de 4 mill.; 3 cycles de cloisons; les secondaires peu différentes des primaires; columelle forte et comprimée : 4 cycles de côtes inégales. — *Corallien* : Valfin.

14. S. DUFRENOYI, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Astrea tubulosa*, Michelin, *Icon.*, pl. 27, fig. 2.— *Adelocœnia id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Calices peu saillants, larges de 3 mill.; 3 cycles inégaux. — *Corallien* : Saint-Mihiel; Chatel-Censoir.

15. S. ETALLONI. = Polypier convexe; calices très-serrés, mais restant circulaires et assez profonds; columelle petite et assez comprimée; cloisons épaisses et allant s'unir à la columelle, au moyen de trabiculins horizontaux; 24 cloisons dont 6 plus développées que les autres; ces 24 cloisons ne se montrent que dans les grandes calices; souvent on n'en compte que 18. Diam. des calices, 2 1/2 mill. — *Kimmeridgien* : Le Hâvre.

16. S. VALFINENSIS, Etallon, *loc. cit.* = Polyp. convexe et peu élevé; calices serrés, peu inégaux et peu profonds : 3 cycles inégaux; 4 cycles de côtes égales; columelle forte et ronde. Diam. des calices, 2 1/2 à 3 mill. — *Corallien* : Valfin.

17. S. ECHINULATA, Lamarck, *Hist. des an. s. vert.*, 1816. — Lamouroux, 1821. — *Sarcinula microphtalma*, Goldfuss, pl. 25. fig. 1. — *Stylina Gaulardi*, Michelin, pl. 21, fig. 5. = Polyp. élevé et convexe; calices peu saillants, larges de 2 à 2 1/2 mill.; columelle cylindrique. — *Corallien* : Dun; Gy (Haute-Saône).

18. S. SOLIDA, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, 1851. — *Stylophora solida*, M'Coy, 1848. — *Stylina Babeana*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypier convexe; calices écartés, larges de 3 mill.; columelle grosse et comprimée. — *Bathonien* : Morey (Haute-Saône); Metz; Dundry, etc.

19. S.? RADICENSIS, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. *Cryptocœnia id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Calices serrés, peu saillants et larges de 2 1/2 mill. — *Corallien* : île de Rhé.

B. — bb. *Polypier dendroïde.*

20. S. SERTIFERA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Pocillopora id*, Michelin, *Icon.*, pl. 54, fig. 13.— *Dendrocœnia id.*, d'Orbigny, *Prod.* — Ra-

meaux ronds, larges de 10 à 12 mill.; calices peu élevés et larges d'un peu moins de 2 mill.; 3 cycles inégaux. — *Bajocien* : Langrune.

21. S. LIMBATA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea id.*, Goldfuss, pl. 8, fig. 7, et pl. 38, fig. 7. — *Cryptocœnia id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Rameaux souvent comprimés; calices élevés, écartés, inégaux; columelle cylindrique et pointue; côtes fines et inégales. Diam. des calices, 2 mill. — *Corallien* : Geingen.

22. S. NODOSA, Etallon, *loc. cit.* = Tige unique et noueuse; calices peu écartés, peu inégaux, larges d'un peu moins de 2 mill.; côtes fortes serrées et granulées; polypiérites séparés par des lignes polygonales; columelle tuberculeuse; cloisons inégales. — *Corallien* : Valfin.

23. S. CŒSPITOSA, Etallon, *loc. cit.* = Polypier élevé de 70 cent.; rameaux droits et serrés; calices circulaires, espacés, égaux et larges de 1 1/2 mill.; columelle styliforme; côtes inégales et granuleuses; cloisons inégales — *Corallien* : Valfin.

24. S. GRACILIS, Etallon *loc. cit.* = Rameaux grêles et courts se bifurquant suivant un angle très-ouvert; calices obliques, assez élevés et larges de 1 1/2 mill., côtes bien développées et soudées entre elles suivant une ligne brisée; cloisons assez épaisses près de la muraille; celles du 3e cycle tout à fait rudimentaires. — *Corallien* : Valfin.

C. *Deux cycles.* — c. *Polypier massif.*

25. S. PERRONI, E. de Fromentel, *Bull. de la Soc. Géol. de France*, 2e série, t. XIII, p. 856, 1856. = Polypier épais, étendu, mamelonné; calices ronds et rapprochés; 6 grandes cloisons soudées à une columelle saillante, 6 petites. Diam. des calices, 5 mill. — *Portlandien* : Mantoche. — (C'est par erreur que dans le Bulletin les diamètres des calices sont indiqués comme n'étant que de 2 1/2 mill.).

26. S. FLOTTEI (MAILLEI), E. de Fromentel, *loc. cit.* = Polypier arrondi; calices peu saillants et larges de 3 mill.; 6 grandes cloisons soudées à une columelle petite, et 6 petites cloisons; 24 côtes fines et en relief. — *Portlandien* : Gray-la-ville.

27. S. INFLATA, E. de Fromentel, *loc. cit.*, 1856. = Polypier gibbeux et mamelonné; calices saillants, espacés et comme renflés; les jeunes occupent le fond des dépressions occasionnées par le renflement des anciens; 6 grandes cloisons, 6 petites, columelle forte et ronde. Diamètre des calices, 2 à 3 mill. — *Portlandien* : Mantoche.

28. S. HEXAPHYLLIA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Cryptocœnia id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — *Astrea cavernosa*, Quenstedt, *Handb. der Petref.* = 6 grandes cloisons, 6 petites. Diam. des calices, 4 mill. — *Corallien* : La Rochelle.

29. S. CONIFERA, Edwards et Haime, *Brit. foss. coral.*, 1851. = Polypier convexe et gibbeux; calices élevés, circulaires et larges de 2 mill.; columelle petite; 2 cycles inégaux; 3 cycles de côtes droites et inégales. — *Bathonien* : Bath.

30. S. GEMINATA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Astrea id.*, Goldfuss, pl. 23, fig. 8. — *Aplo astreà id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Calices serrés, saillants, larges de 2 mill.; 12 cloisons peu inégales et bien développées. — *Sénonien* : Maestricht; Royan.

31. S. MICROCOMA, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = 6 cloisons bien développées; 2 cycles de côtes. Diam. des calices, 1 mill. — *Corallien* : Loix; île de Rhé; Tonnerre; Chatel-Censoir. — MM. Edwards et Haime

regardent comme appartenant à cette espèce, le *Pseudocœnia Bernardina*, de Landeyron et le *Stylina Rupellensis* de la Rochelle du même auteur.

32. S. granulata. == Polypier en masse gibbeuse, formé de couches superposées ; calices superficiels, larges de 1 1/2 mill.; 2 cycles inégaux ; columelle un peu comprimée et profonde ; cloisons fines, subégales et fortement granulées et dentées. — *Portlandien* : Gray-la-ville.

C. — cc. *Polypier dendroïde.*

33. S. Grayensis, E. de Fromentel, *Bull. de la Soc. Géol., loc. cit.*, 1856. == Rameaux épais et droits ; calices peu saillants et assez rapprochés ; cloisons débordantes et inégales ; columelle petite et rudimentaire. Diam. des calices, 2 à 2 1/2 mill. — *Portlandien* : Gray-la-ville.

34. S. intricata, E. de Fromentel, *loc. cit.*, 1856. — *S. Haimei id.*, *id.* == Rameaux ronds, clyndriques, souvent anastomosés et formant des buissons épais et réticulés ; calices petits et profonds, larges de 1 à 1 1/4 mill.; columelle petite et profondément située ; 2 cycles inégaux ; 12 côtes fortes, épaisses et égales. — *Portlandien* : Mantoche. — (Notre *S. Haimei*, que nous avions décrit séparément n'est qu'une variété de celui-ci).

35. S. microcœnia. == Polypier dendroïde ; rameaux épais ; calices superficiels et profonds ; columelle bien développée et saillante ; 6 grandes cloisons soudées à la columelle, et 6 petites ; côtes inégales, les petites correspondent au troisième cycle, qui manque dans les calices. Le diamètre de ceux-ci est d'un peu moins d'un mill. — *Corallien* : Charcenne.

2. Type octoméral. — Octostylinœ.

A. — 3 *Cycles.*

36. S. insignis. == Polypier en masse arrondie ; calices peu élevés et superficiels ; columelle forte, ronde, saillante et large de plus d'un mill.; cloisons assez minces, mais très-renflées près de la columelle, autour de laquelle leur bord interne forme une espèce de couronne ; 8 grandes cloisons entre lesquelles on aperçoit les cloisons du 2e et du 3e cycles peu développées ; côtes arrondies, épaisses et subégales Diam. des calices, 4 à 5 mill. — *Corallien* : Charcenne.

AA. — *Deux cycles ; calices larges de* 5 *à* 6 *mill.*

37. S. splendens. == Polypier en masse élevée et arrondie ; calices un peu saillants et peu profonds ; columelle petite et profondément située ; 8 grandes cloisons un peu débordantes et assez épaisses, 8 plus petites ; 32 côtes peu inégales. — *Corallien* : Charcenne.

AA. — *Calices larges de* 4 *à* 5 *millimètres.*

38. S. communis. == Polypier arrondi ; calices superficiels et peu profonds ; columelle petite et isolée ; 8 grandes cloisons minces au centre et 8 petites ; côtes subégales et assez fortes. — *Corallien* : Charcenne.

39. S. castellum, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Astrea castellum*, Michelin, *Icon. Zooph.*, pl. 27, fig. 4, — *Adelocœnia id.*, d'Orbigny, *Prod.* == Calices inégaux, assez saillants et serrés ; les cloisons sont débordantes, alternativement inégales et plus développées

que dans l'espèces précédente. — *Corallien* : Sampigny ; Goussaincourt; Bay-Bel ; Tonnerre ; Champlitte.

AA. — *Calices larges de 4 millimètres.*

40. S. LABECHEI, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 242, 1856. -- *S. Delabechii id., Brit. foss. corals.*, pl. 15, fig. 1, 1851.— *Astrea tubulosa*, Quenstedt, *Handb. der Petref.*, pl. 57, fig. 19-21, 1852 (non Goldfuss, ni Michelin).== Polypier en masse convexe et quelquefois gibbeuse ; calices peu saillants et inégalement écartés; columelle un peu comprimée ; côtes inégales et granuleuses. — *Corallien* : Steeple-Ashton ; Belfort.

AA. — *Calices larges de 3 à 3 1/2 millimètres*

41. S. PISTILLUM. == Polypier arrondi ; calices peu saillants et peu profonds ; columelle grosse, forte et saillante ; cloisons épaisses mais amincies au centre ; on n'en voit que 8 grandes et un rudiment de 8 petites ; côtes égales ; calices larges de 3 à 3 1/2 mill. — *Corallien* : Charcenne.

42. S. EXCENTRICA. == Polypier en masse élevée et arrondie ; columelle petite, isolée et toujours placée en-dehors du centre du calice ; elle se trouve ordinairement très-rapprochée du bord interne d'une grande cloison et par suite éloignée des autres ; calices peu élevés, peu profonds et larges de 3 mill ; côtes subégales. — *Corallien* : Charcenne (Haute-Saône).

AA. — *Calices larges de 2 1/2 millimètres.*

43. S. THEVENINI, Etallon, *loc. cit.*, 1858. == Polypier en masse subplane ; calices serrés et subelliptiques ; cloisons minces et débordantes ; calices profonds de 3 mill.; 32 côtes subégales et subconfluentes ; columelle peu développée. — *Corallien* : Pillemoine.

44. S. OCTONARIA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Pseudocœnia id.*, d'Orbigny, *Prod.* == Polypier élevé à surface supérieure arrondie ; cloisons débordantes et minces au centre ; côtes inégales et granulées ; columelle profonde et styliforme. — *Corallien* : La Rochelle ; Vauligny ; île de Ré ; Oyonnax ; Chatel-Censoir ; Valfin ? (Jura).

AA. — *Calices larges de 2 millimètres.*

45. S. RAMOSA, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, 1856. — *S. ramosa et digitata id*, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Pseudocœnia id.*, *id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Astrea limbata*, Quenstedt, 1852, (non Goldfuss). == Polypier dendroïde ; calices inégaux et espacés. Diam. des rameaux, 3 à 4 cent. — *Corallien* : Tonnerre ; Oltingen ; Chatel-Censoir ; Champlitte.

46. S. FAUJASI, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 243, 1856. — *Astroite*, Faujas Saint-Fond, *Hist. nat. de la Mont. Saint-Pierre de Mæstricht*, pl. 36, fig. 1-2, 1799. — *Astrea geminata* (*pars*), Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 23, fig. d, f, (non les autres), 1826. == Cette espèce ne diffère du *S. geminata*, qu'en ce qu'elle dépend du type octoméral. — *Sénonien* : Maestricht.

AA. — *Calices larges de 1 à 1/2 millimètres.*

47. S. Bernardina. — *Pseudocœnia Bernardina et elegans*, d'Orbigny, *Prodrome*, t. II, p. 34, 1858. — *S. Bernardana*, Etallon, *loc. cit.*, 1858. = Polypier en masse polymorphe, convexe ou gibbeuse; calices peu serrés, assez saillants et peu profonds, et larges de 1 1/2 mill.; côtes subégales et granulées; columelle styliforme et libre. — *Corallien* : Landeyron; Vauligny; Valfin?

48. S. excelsa, Etallon, *loc. cit.* = Polypier subdendroïde, élevé et gibbeux; calices obliques, saillants et larges d'environ 1 mill. — *Corallien* : Valfin.

3. Type décaméral. — Decastylinœ.

A. — 3 *Cycles cloisonnaires.* — *Calices larges de 5 millimètres.*

49. S. magnifica, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851.— *Decacœnia id.*, d'Orbigny, *Prod* = Polypier en masse convexe; calices inégaux et peu saillants; les échantillons de la Haute-Saône renferment presque tous une quantité considérable de vers parasites qui enveloppent les calices. — *Corallien* : Chatel-Censoir; Vagnon; Gy (Hte-Saône).

A. — *Calices larges de 4 millimètres.*

• 58. S. lobata, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — *Explanaria id*, Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 38, fig. 8. = Polypier convexe; calices en cônes saillants, écartés et inégaux; côtes granulées et inégales; cloisons minces; les calices sont larges de 4 mill. et quelquefois plus. — *Corallien* : Wurtemberg.

A. — *Calices larges de 3 millimètres.*

51. S. explanata. = Polypier convexe: calices à peine saillants et peu profonds; columelle peu développée et profonde; cloisons larges et peu débordantes; 40 côtes subégales et assez fortes. — *Corallien* : Charcenne (Haute-Saône).

52. S. tubulifera, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Brit. foss. corals.*, pl. 14, fig. 3. — *Astrea id.*, Phillips, 1829. — *S. tubulosa*, Michelin, *Icon.*, pl. 21, fig. 6, (non Goldfuss). — *Astrea tubulosa et Agaricia lobata*, Morris, 1843. — *Dentipora glomerata*. M'Coy, 1848. — *Astrea decemradiata*, Quenstedt, pl. 57, fig. 30, 1852. = Polypier en masse convexe et gibbeuse; calices peu serrés et assez saillants; columelle forte et comprimée; côtes égales et granulées; cloisons assez minces, mais épaissies vers les bords interne et externe. — *Corallien* : Steeple-Ashton; Malton; Saint-Mihiel; Champlitte.

AA. — 2 *Cycles cloisonnaires.* — *Calices larges de 3 millimètres.*

53. S. Ploti, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 23, fig. 1, 1852. — *Astroites?* Robert Plot, *Nat. Hist. of Oxford*, pl. 8, fig. 2, 1676. = Polypier convexe ou gibbeux; calices serrés, inégaux, peu saillants; columelle petite. (Ce fossile est peut-être une Stylohelie). — *Bajocien* : Comb-Down; Rumigny.

AA. — *Calices larges de 2 à 2 1/2 millimètres.*

54. S. constricta. = Polypier convexe; calices saillants, très-rap-

rochés et très-profonds; columelle assez forte et profondément située; 10 grandes cloisons, 10 petites ; 40 côtes très-granuleuses et égales ; les calices sont un peu renflés à la base. Diam. des calices, 2 1/2 mill. — *Corallien* : Champlitte.

55. S. BULLATA. = Polypier à surface subplane; calices très-peu élevés, mais très-élargis à la base et comme gonflés; columelle peu développée et profonde ; 10 grandes cloisons entre lesquelles on aperçoit 10 cloisons rudimentaires ; 40 côtes fines et subégales. Diam. des calices, 2 mill. — *Corallien* : Champlitte.

56. S. HIRTA. = Polypier en forme de boule presque régulière; calices très-saillants et assez rapprochés, peu élargis à la base et assez profonds ; 10 grandes cloisons, 10 petites et 20 rudimentaires; 40 côtes un peu inégales et granuleuses. Diam. des calices, 2 mill. — *Corallien* : Gy (Haute-Saône).

57. S. ASPERA, Etallon, *loc. cit.* = Polypier étalé ; calices saillants, et serrés ; côtes fines, droites et un peu ondulées inférieurement ; columelle un peu aplatie et très-saillante. Cette espèce n'est peut-être qu'une variété de notre *S. stricta*. — *Corallien* : Valfin.

Espèces douteuses.

58. S.? COALESCENS, Edwrds et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Madrepora id.*, Goldfuss, pl. 8, fig. 6. — *Dentipora id.*, Blainville, 1830. — *Oculina id.*, Bronn, 1848. — *Corallien* : Wurtemberg; Charcenne.

59. S. ARDUENNENSIS, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Cryptocœnia id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Corallien* : Neuvisi (Ardennes).

MM. Edwards et Haime rapportent encore au genre Stylina les espèces suivantes citées par M. d'Orbigny dans son Prodrome :

60. LOBOCŒNIA CORALLINA. — *Corallien* : Wagnon.

61. CRYPTOCŒNIA BAUGIERI. — *Corallien* : Beauvoir (Deux-Sèvres).

62. CRYPTOCŒNIA SUBREGULARIS. — *Corallien* : Saulce-au-Bois ; Dijon ; Oyonnax; Tonnerre.

63. ADELOCŒNIA CORALLINA. — *Corallien* : Angoulins.

64. ADELOCŒNIA LANCELOTI. — *Corallien* : Wagnon.

65. TREMOCŒNIA SUBORNATA. — *Corallien* : La Rochelle.

66. TREMOCŒNIA PULCHELLA. — *Corallien* : Tonnerre ; Wagnon.

67. SPEUDOCŒNIA SUBOCTONIS (SUBOCTONARIA). — *Corallien* : Tonnerre ; Rupt.

68. STYLINA? NANTUACENSIS. — *Corallien* : Landeyron.

69. CRYPTOCŒNIA CARANTONIANA (CARENTONENSIS). — *Turonien* : île d'Aix ; île Madame.

70. CRYPTOCŒNIA FLEURIAUSA. — *Turonien* : île d'Aix ; Le Mans.

71. CRYPTOCŒNIA RUSTICA. — *Turonien* : Nancras.

72. APLOSASTREA NEPTUNI. — *Néocomien* : Saint-Dizier.

73. APLOSASTREA ELEGANS. — *Néocomien* : Fyé ; Fontenoy.

74. OCTOCŒNIA LUGDUNENSIS — *Lias* : Saint-Fortunat, près de Lyon.

On doit encore placer parmi les espèces douteuses les fossiles suivants :

75. S.? TUMULARIS, Edwards et Haime, 1849. — *Astrea id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 27, fig. 3. = Cette espèce appartient très-probablement aux Stylohelies. — *Corallien* : Is-sur-Thil ; Saint-Mihiel.

76. S.? SUBLEVIS, Edwards et Haime, 1851. — *Madrepora id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 25, fig. 5. — *Corallien :* Wagnon ; Sampigny ; Chatel-Censoir, etc.

77. S.? LEYMERIANA, Edwards et Haime, 1851. — *Madrepora limbata*, Leymeric, *Stat. de l'Aube*, pl. 10, fig. 14. — *Dendrocœnia Corallina*, d'Orbigny, *Prod.* — *Corallien* : Aube.

78. S.? THURMANI, Edwards et Haime, 1851. — *Astrea pentagonalis*, Michelin, pl. 24, fig. 6. — *Stylina arduennensis*, d'Orbigny, *Prod.* — *Corallien :* Dun.

79. S.? SUBLIMBATA, Edwards et Haime, 1851. — *Astrea limbata*, Michelin, pl. 24, fig. 10. — *Cryptocœnia id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Corallien :* Sampigny; Saint-Mihiel; Wagnon, etc.

80. S.? DEPRAVATA, d'Orbigny, *Prod.* — *Astrea id*, Michelin, pl. 24, fig. 5. — *Corallien :* Sampigny.

81. S.? CORONATA. Edwards et Haime, 1856. — *Astrea id.*, Quenstedt, pl. 57, fig. 24. — *Corallien :* Mézières.

Nous avons fait rentrer dans l'étage Corallien, la plupart des espèces citées par A. d'Orbigny comme provenant de l'Oxfordien, car de l'aveu de cette auteur lui-même, ces fossiles indiqués comme oxfordiens appartiennent réellement à l'étage Corallien.

Nous devons encore ici faire connaître 4 fossiles qui ont de très-grandes affinités avec les Stylines ; mais pour lesquels M. Etallon a formé le genre Heliocœnia. Ces fossiles qui ne diffèrent des Stylines qu'en ce qu'ils possèdent deux cloisons primaires plus grandes que les autres et qui vont s'unir à la columelle au moyen de trabicules, et parce que les intervalles des calices sont souvent granulés, ne nous paraissent pas devoir être séparés du genre qui nous occupe. Ce sont :

82. S.? VARIABILIS. — *Heliocœnia id.*, Etallon, *loc. cit.* = Polypier convexe ; calices serrés ; un peu elliptiques et larges de 1 1/2 mill.; cloisons assez épaisses ; columelle saillante et un peu aplatie ; côtes représentées par des granulations fines et serrées. — *Corallien* : Valfin.

83. S.? HUMBERTI. — *Heliocœnia id.*, Etallon, *loc. cit.* = Polypier subsphériqne ; calices très-serrés, petits, peu saillants, elliptiques et larges de 1 mill.; cloisons peu débordantes. — *Corallien :* Valfin.

84. S.? DENDROIDEA. — *Heliocœnia id.*, Etallon, *loc. cit.* = Polypier dendroïde formé de 3 à 4 branches ; calices serrés, obliques, peu saillants et larges d'un mill.; cloisons épaisses et débordantes ; columelle aplatie et saillante ; côtes assez bien indiqués. — *Corallien :* Valfin.

85. S. THIOLLIERI. — *Heliocœnia id.*, Etallon, *loc. cit.* = Polypier branchu et fasciculé, calices serrés, obliques, saillants, profonds, circulaires et larges de 1 mill.; cloisons inégales et épaisses ; columelle tuberculeuse. — *Corallien :* Valfin.

Ces 4 dernières espèces dépendent du type décaméral, et la dernière présente assez bien les caractères du genre *Psammohelia*.

GENRE CVII. — COLUMNASTRÆA.

Columnastrea, d'Orbigny, *Note sur les Pol. foss.*, 1849. — *Columellastrea id.*, *Prod.*, 1850.

Columnastræa, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, 1856.

Polypier astréiforme ; polypiérites unis par le grand développement des côtes ; calices libres et subcirculaires ; cloisons débordantes et larges ; columelle petite et styliforme, une seule couronne de palis.

A. — *Polypier subsphérique.*

1. C. STRIATA, Edwards et Haime, *Ann. des sc.*, 3e série, t. XII, p. 184, 1850. — *Astrea id.*, Goldfuss, pl. 38, fig. 11. — *Astrea variolaris*, Michelin, *Icon.*, pl. 71, fig. 7. — *Astrea striata id.*, pl. 71, fig. 6. — *Phyllocœnia variolaris et Columellastrea striata*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier subsphérique ; côtes simples et granuleuses ; columelle peu saillante ; 3 cycles et les rudiments d'un 4e ; palis étroits et épais. Diam. des calices, 2 à 2 1/2 millimètres. — *Turonien* : Corbières ; Gosau ; Figuières ; etc.

AA. — *Polypier fortement lobé ou subrameux.*

2. C. SIMILIS, Edwards et Haime, *Ann. loc. cit.* = Polypier en lobes comprimés ; calices saillants et larges de 3 mill. ; cloisons du 3e cycle peu développées. — *Turonien* : Brignoles.

3. C. PREVOSTANA, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Polypier formé de branches comprimées ; côtes fortes, subégales et en arêtes ; cloisons serrées ; les tertiaires bien développées ; palis petits ; columelle peu développée. — *Subapennin* : Valle-Longa.

GENRE CVIII. — PENTACŒNIA.

Pentacœnia, d'Orbigny, *Revue et Mag. de Zool.*, p. 175, 1850.

Pentacœnia, E. de Fromentel, *Descript. des Pol. foss. de l'étage Néocomien*, p. 51, 1856.

Polypier polymorphe, calices circulaires, libres et quelquefois subpolygonaux, mais dans quelques cas ils sont rapprochés ; cinq cloisons principales seulement ; côtes visibles, mais rendues rudimentaires par suite du rapprochement des calices ; traverses bien développées et presque horizontales.

1. P. ELEGANTULA, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — E. de Fromentel, *loc. cit.*, p. 51, pl. 7, fig. 6-7, 1856. = Polypier en masse étendue et un peu mamelonnée ; calices peu élevés, entourés de 20 côtes inégales ; 3 cycles de cloisons ; celles des deux derniers cycles peu développées, un rudiment de columelle au centre des calices. — *Néocomien* : Gy-l'Evêque ; Fontenoy.

2. P. TOMBECKI, E. de Fromentel, *loc. cit.*, p. 51, 1856. = Polypier mamelonné ; calices rapprochés ; les 5 grandes cloisons paraissent inégales et 3 semblent plus développées, le 2e cycle est rudimentaire. Diam. des calices, 3 mill. — *Néocomien* : Saint-Dizier.

Espèces douteuses.

3. P. PULCHELLA, d'Orbigny, *Prodrome.* — *Néocomien* : Fontenoy.

4. P. MICROTREMA, d'Orbigny, *Prod.* — *Néocomien* : Fontenoy.

Genre CIX. — CONVEXASTRÆA.

Convexastræa, d'Orbigny, *Not. sur les Pol. foss.*, p. 9, 1849.

Polypier astréiforme; polypiérites unis par des côtes bien développées qui s'unissent directement aux cloisons et cachent le bord supérieur de la muraille ; les côtes sont rarement confluentes; la columelle manque entièrement et les cloisons ne se rencontrent pas au centre, au moins dans la partie supérieure.

A. — *Polypier massif. — Côtes ne s'unissant jamais aux côtes des calices voisins.*

1 C. regularis, d'Orbigny, *Prod.* — *Astrea id.*, Klipstein, *Beitr. zur geol. Kentn.*, pl. 20, fig. 11, 1843. = Polypier convexe; étoiles calicinales très-régulières et larges de 4 mill.; rayons inégaux et cristiformes. — *Saliférien* : Saint-Cassian.

2. C. sexradiata, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Astrea id.*, Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 21, fig. 5. — *Stylina id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypier en masse arrondie et mamelonnée; calices superficiels et peu serrés; polypiérites paraissant courbés et divergents dans une coupe verticale ; rayons septo-costaux bien développés et inégaux (12 grands et 12 petits). — *Corallien* : Geingen; Oltingen ; Gy ; Champlitte; Charcenne (Haute-Saône); Pillemoine (Jura).

A. — *Côtes s'unissant quelquefois aux côtes des calices voisins.*

3. C.? ornata, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 276, 1856. — *Stylina id., ibid., Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Cryptocœnia id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Etoiles calicinales, larges de 4 mill.; 12 rayons septo-costaux presque égaux, subconfluents et cristiformes. — *Corallien* : Fringeli (Jura).

AA. — *Polypier dendroïde.*

4. C. Waltoni, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 23, fig. 5-6, 1851. = Polypier dendroïde et gibbeux; calices inégaux ; rayons septo-costaux échinulés sur les côtes et inégaux, ils sont rarement confluents ; les calices sont larges de 1 à 1 1/2 mill. — *Bajocien* : Hampton-Cliffs; Rumigny (Ardennes).

5. C. dendroidea. = Polypier formé de rameaux arrondis longs et ayant environ 25 mill. de diam. Ils s'élèvent parallèlement les uns près des autres et constituent un ensemble cespiteux ; la surface des rameaux est couverte de plis transversaux, irréguliers, rapprochés de 2 à 3 mill. et qui correspondent aux couches d'accroissement par superposition ; les calices sont superficiels et les cloisons très-épaisses ; on en compte 12 par calice, 6 grandes qui sont débordantes et assez saillantes et 6 petites; les côtes sont moins grosses que les cloisons et point confluentes. Diam. des étoiles, 1 1/2 à 2 mill. — *Corallien* : Fedry (Haute-Saône).

AAA. — *Polypier de forme indéterminée.*

6. C. portlandica, E. de Fromentel, *Bull. de la Soc. Géol. de France*, 2e série, t. XIII, p. 859, 1856. = Ce fossile, qui n'est connu que par

une empreinte, a probablement une surface subplane ; les calices sont très-espacés, larges de 2 mill.; les cloisons sont inégales, 6 grandes et 6 petites ; les côtes sont grosses et subconfluentes. — *Portlandien* : Mantoche (Haute-Saône).

Genre CX. — PHYLLOCŒNIA.

Phyllocœnia, Edwards et Haime. *Compt. rend. de l'Acad.*, 1848.
Actinocœnia (*pars*), d'Orbigny. *Not. sur les Pol. foss.*, 1849.

Polypier massif, polypiérites unis par des côtes très-développées ; calices à bord libre ; ils sont peu saillants et souvent déformés ; columelle nulle, point de palis ; cloisons larges et débordantes allant jusqu'au centre où elles se rencontrent souvent : traverses abondantes et bien développées.

A. — 5 *Cycles cloisonnaires.*

1. P. VARIANS, E. de Fromentel, *Descript. des Pol. foss. de l'Etage Néocomien*, p. 48, pl. 6, fig. 9-10, 1857 (les calices de la figure 10 ne montrent pas autant de cloisons qu'il y en a réellement). == Polypier en lame convexe ; calices très-rapprochés et de grandeur variable : cloisons fines et inégales, les 6 premières sont plus développées ; 5 cycles dans les grands calices. — *Néocomien* : Saint-Dizier.

AA. — 4 *Cycles complets.*

2. P. PEDICULATA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1849. — *Astrea id.*, Deshayes, 1831. — Michelin, pl. 70, fig. 1, 1847. — *P. id.* et *Actinocœnia Dumasiana*, d'Orbigny, *Prod.* — *P. Lilli*, Reuss, 1854. == Polypier pédonculé ; côtes égales descendant sur le pédoncule ; calices peu saillants, larges de 6 à 7 mill. — *Turonien* : Corbière ; Gosau, etc.

3. P. DUBIA, E. de Fromentel, *loc. cit.*, p. 50, pl. 7, fig. 3-4, 1857. == Polypier en cône renversé, surface calicinale peu convexe ; cloisons minces, souvent anastomosées; plateau ondulé et strié ; calices inégaux et déformés. — *Néocomien :* Gy-l'Evêque (Yonne).

4. P. NEOCOMIENSIS, d'Orbigny, *Prod.* — E. de Fromentel, *loc. cit.*, p. 49, pl. 7, fig. 5, 1857. == Polypier en lames subplanes ; calices écartés, peu comprimés ; cloisons fines et peu débordantes ; 48 côtes égales et bien marquées. — *Néocomien* : Fontenoy ; Gy-l'Evêque (Yonne).

5. P. ARCHIACI, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1849. == Calices écartés et assez réguliers ; côtes subégales et granuleuses ; cloisons inégales, minces et serrées ; muraille peu marquée. — *Falunien* : Gaas.

AA. — 3 *Cycles et des cloisons d'un 4e. — Calices larges de 6 à 10 millimètres.*

6. P. IRRADIANS, Edwards et Haime, *Compt. rend.*, 1849. — *Astrea radiata*, Michelin, *Icon.*, pl. 12, fig. 4. == Polypier convexe ; polypiérites divergents ; calices saillants et larges de 6 à 10 mill. : cloisons épaisses en dehors et inégales ; côtes peu serrées. — *Parisien* : Castel-Gomberto ; Chaine d'Hala.

7. P. IRREGULARIS, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1849. — *Lithodendron irregulare*, Michelin, pl. 43, fig. 14, 1844 (mauvaise figure).

== Calices entourés par un cœnenchyme couvert de côtes assez écartées, il sont subpolygonaux et assez élevés ; cloisons inégales, peu débordantes et très-minces. Diam. des grands calices, 8 mill. — *Parisien* : Auvert ; Valmondois ; Senlis ; Vernon, etc.

AA. — *Calices larges de 3 à 6 millimètres.*

8. P. COMPRESSA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea id.*, Michelin, pl. 70, fig. 2. — *Actinocœnia id.*, d'Orbigny, *Prod.* == Polypier convexe ; calices inégaux, saillants, irréguliers, larges de 3, 5 ou 6 mill. ; les calices de 3 mill. sont nombreux ; cloisons minces, serrées et inégales ; côtes droites et serrées. — *Turonien* : Soulage (Corbières).

9. P. LUCASANA, Edwards et Haime, *Hist. nat., des coral.*, 1856. == Polypier convexe, ne différant du *P. irradians* que par la largeur de ses calices qui n'ont que 4 mill. de largeur. — *Parisien* : Castel-Gomberto.

10. P.? SCULPTA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1849. — *Astrea sculpta et sparsa*, Michelin, pl. 71, fig. 1 et 3. — *Cryptocœnia sparsa* et *Phyllocœnia sculpta*, d'Orbigny, *Prod.* == Polypier à surface convexe, calices écartés, saillants et larges de 3 millim ; côtes fines, serrées, flexueuses, inégales et au nombre de 32. — *Turonien* : Martigues.

11. P. COTTEAUI, E. de Fromentel, *Descript. des Pol. foss. de l'étage Néocomien*, p. 49, pl. 7, fig. 1-2. — *P. Cottaldina*, d'Orbigny, *Prod.* == Polypier hémisphérique ; calices ronds, égaux, peu ou point déformés ; cloisons débordantes ; 8 primaires allant jusqu'au centre, auxquelles viennent se souder 16 cloisons secondaires, en tout 32 cloisons ; côtes bien marquées. — *Néocomien* : Gy-l'Evêque ; Leugny ; Fontenoy, etc.

Ces deux dernières espèces dépendent du type octoméral.

Espèces douteuses :

12. P.? VALLIS-CLAUSÆ, d'Orbigny, *Prod.* — *Astrea id.*, Michelin, pl. 5, fig. 7. — *Turonien* : Uchaux.

13. P.? DOUBLIERI, d'Orbigny, *Prod.* — *Astrea id.*, Michelin, pl. 71, fig. 2. — *Turonien* : Les Martigues.

14. P.? DECUSSATA, Reuss, *Dencksch. der Wien. acad.*, etc, 1851, t. VII, p. 99, pl. 13, fig. 2-3. — *Turonien* : Gosau.

15. P.? REGULARIS, d'Orbigny, *Prod.* t. II, p. 206. — *Turonien* : Soulage.

16. P. CORBARICA, id., id., id.

17. P. GLOMERATA, id., id., id.

18. P.? INTERMEDIA, id. id. — *Turonien* : Uchaux ; Soulage

19. P.? MARTICENSIS, id., id. — *Turonien* : Martigues.

20. P.? ICAUNENSIS, id. id. — *Néocomien* : Chenay (Yonne)

21. P.? OCEANI, id. id. — *Calcaire pisolitique* : La Falaise.

22. P.? NEPTUNI, id., id., id., id.

23. P.? RENAUXI. — *Cryptocœnia Renauxiana*, id., id. — *Turonien* : Uchaux.

GENRE CXI. — CRYPTOCŒNIA.

Cryptocœnia (*pars*), d'Orbigny, *Cours élément. de Pal.*, t. II, p. 164, 1856.

Stylina (*pars*), Edwards et Haime. — *Cyathophora* (*pars*), id. *Ann. des sc. nat., loc. cit.*. 1849.

Polypier massif et polymorphe; calices ronds, plus ou moins saillants; muraille régulièrement circulaire à bord saillant; cloisons bien développées et atteignant presque le centre du calice; côtes bien marquées et souvent confluentes; columelle nulle; point de palis; traverses bien développées et horizontales.

Ce genre ne diffère réellement du genre *Stylina* que par l'absence de la columelle.

Lorsque A. d'Orbigny créa le genre *Cryptocœnia* il y fit rentrer toutes les stylines chez lesquelles il n'apercevait pas de columelle, sans trop s'occuper si cet organe avait ou non existé, ou si son absence était le résultat d'un accident ou de la composition organique de l'animal. MM. Milne-Edwards et J. Haime, en étudiant les espèces qui composent le genre Stylina reconnurent que la plupart des cryptocœnies de A. d'Orbigny étaient pourvues de columelle, et jugèrent par analogie que toutes devaient en avoir. Cependant en 1851, ils rencontrèrent des Stylines sans columelle, et ne voulant pas rétablir le genre de *Cryptocœnia* qu'ils avaient détruit et ne pouvant en créer un nouveau, ils furent contraints d'associer ces nouvelles espèces au *Cyathophora Richardi* de M. Michelin, dont tout d'abord ils avaient fait une styline et de rétablir ainsi le genre *Cyathophora*.

Or le fossile décrit par M. Michelin, non seulement ne présente pas les caractères des stylines; mais il n'appartient même pas au sous-ordre des Zoanthaires Apores. En effet le *Cyathophora Richardi* possède des planchers bien développés et complets, ce qui le fait rentrer dans le sous-ordre des Zoanthaires Tabulés; de plus tandis que les cyathophores de MM. Milne-Edwards et Haime ont des cloisons bien développées et pas de planchers proprement dits, le *Cyathophora Richardi*, qui nous sert de type, a des planchers horizontaux bien développés et des cloisons rudimentaires représentées par des stries longitudinales.

Nous croyons donc qu'il faut faire rentrer le genre *Cyathophora* de M. Michelin dans le sous-ordre des Zoanthaires Tabulés en ne le composant que de polypiers ayant des planchers bien développés et des cloisons rudimentaires et nous rétablissons le genre Cryptocœnia de A. d'Orbigny pour les fossiles semblables qui ont des traverses lamelleuses et des cloisons bien développées.

A. *Type hexaméral.* — b. 3 *Cycles.*

1. C. Claudiensis. — *Cyathophora id.*, Etallon, *Et. pal. sur le Haut-Jura.* == Polypier en masse convexe; calices serrés et peu saillants, larges de 5 mill,; côtes inégales; cloisons assez épaisses, inégales et

bien développées; traverses lamelleuses fortes et simulant des planchers. — *Corallien* : Valfin.

2. C. Neocomiensis, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — *Stylina? id.*, Edwards et Haime, 1851. — *Cyathophora*, E. de Fromentel, *Desc. des Pol. foss. de l'Etage Néocomien*, pl. 5, fig. 11-12, 1856. = Polypier en lame convexe; cloisons fortes et débordantes, les 2 derniers cycles peu développés. Largeur des calices, 3 mill. — *Néocomien* : Saint-Dizier.

3. C.? antiqua, d'Orbigny, *Prod.* — *Stylina id.*, Edwards et Haime, 1851. — *Cyathophora id.*, E. de Fromentel, *loc. cit.*, p. 42, 1856. = Polypier en lames étendues et ondulées: traverses bien développées; côtes fortes et subégales; cloisons peu larges. Diam. des calices, 2 à 2 1/2 mill. — *Néocomien* : Saint-Dizier; Fontenoy; Venoy; Cheney.

A. — b. b. *Deux Cycles*.

4. C. Pratti. — *Cyathophora id.*, Edwards et Haime, *Brit. foss. coral.*, p. 108, pl. 21, fig. 3, 1851. = Polypier en masse convexe; calices assez rapprochés et larges de 5 mill.; côtes fortes et inégales; cloisons bien développées. — *Bajocien* : Comb Down; Rumigny.

5. C. Icaunensis, d'Orbigny, *Prod.*, 1851. — *Stylina id.*, Edwards et Haime, 1851. — *Cyathophora id.*, E. de Fromentel, *loc. cit.*, p. 41, 1856. = Polypier convexe; calices rapprochés, larges de 3 à 3 1/2 millim.; cloisons primaires bien développées, les secondaires restant petites. — *Néocomien* : Gy-l'Evêque; Cheney; Fontenoy; Lignerolles.

6. C. Lucensis. — *Cyathophora id.*, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, p. 107, pl. 30, fig. 5, 1851. = Polypier convexe; calices ronds, assez rapprochés; cloisons primaires bien développées, les secondaires plus petites; côtes peu marquées. Diam. des calices, un peu moins de 3 mill. — *Bajocien* : Pound-Hill; Marquises.

AA. — *Type octoméral*. — c. 3 *Cycles*.

7. C. brevis. = Polypier en masse mamelonnée; calices peu élevés, circulaires et séparés par des côtes bien dévoloppées; 8 grandes cloisons, 8 petites et 16 rudimentaires. Diam. des calices, presque 2 millim. — *Corallien* : Charcenne; Champlitte; Chatel-Censoir.

AA. — c. c. 2 *Cycles*.

8. C. Arcensis. = Polypier en petite masse arrondie; calices ronds, peu élevés et assez creux; côtes bien développées; 16 cloisons alternativement grandes et petites, correspondant à des côtes un peu inégales. Diam. des calices, 1 mill. — *Kimméridgien* : Arc, près de Gray (Haute-Saône).

Genre CXII. — HOLOCŒNIA.

Holocœnia, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, p. 99. 1851.

Holocœnia, E. de Fromentel, *Bull. de la soc. Géolog. de France*, 2e série, t. XIII, p. 858, 1856. — *Descrip. des Pol. foss. de l'étage Néocomien*, p. 52, 1856.

Polypier polymorphe; calices unis entre eux par des rayons septo-costaux à bord entier et qui cachent complètement les murailles; columelle bien développée et styliforme; calices épars, sans ordre, à la surface du polypier.

A. — *Type hexaméral.* — b. 3 *Cycles et des cloisons d'un* 4ᵉ.

1. H. DENDROIDEA, E. de Fromentel, *Bull. de la soc. Géolog., loc. cit.*, p. 858, 1856. = Polypier formant des rameaux serrés et larges de 20 à 25 mill.; calices rapprochés, un peu saillants, larges de 3 millim. On compte environ 27 ou 28 cloisons par calice; les côtes sont subégales et un peu flexueuses. — *Portlandien :* Beaujeu (Haute-Saône).

A. — b. b. 3 *Cycles seulement.*

2. H. EXPLANATA, E. de Fromentel, *loc. cit.* = Polypier en lame mince et étendue; calices peu profonds et peu saillants; columelle petite, les cloisons des deux premiers cycles égales. Diam. des calices, 3 mill. — *Portlandien :* Mantoche.

3. H. MICRANTHA, Edwards et Haime, 1851-1856. — E. de Fromentel, 1857. — *Astrea id.*, Rœmer, 1848. — *Synastrea id.*, d'Orbigny, 1850. — *Thamnastrea id.*, Edwards et Haime, 1850. = Polypier gibbeux; cloisons fortes, serrées, peu flexueuses, et inégales; le 3ᵉ cycle manque dans 2 des systèmes. Diam. des calices, 1 à 1 1/2 mill. (Cette espèce appartient peut-être au type décaméral et doit être très-voisine de notre *H. Collinaria*). — *Néocomien :* Berklinger (Yonne).

4. H. ARACHNOIDES, E. de Fromentel, *loc. cit.* p. 858, 1856. = Polypier en lames minces et dirigées en tous sens; calices profonds et larges de plus de 3 mill.; columelle petite et saillante; rayons septo-costaux tous dirigés dans le même sens et subégaux; le 3ᵉ cycle est souvent incomplet. — *Portlandien :* Mantoche.

AA. — *Type décaméral.* — c. 2 *Cycles.*

5. H. COLLINARIA, E. de Fromentel, *Descrip. des Pol. foss. de l'étage Néocomien*, p. 54, pl. 7, fig. 9-10, 1857. — *Centrastrea collinaria, microphyllia* et *excavata*, d'Orbygny, *Prod.*, 1850. — *Thamnastrea id., id., id.*, Edwards et Haime, 1851. = Polypier en frondes couvertes ou non de petits mamelons; calices petits et rapprochés; columelle forte et styliforme; 10 grandes cloisons, 10 petites; épithèque bien développée. — *Néocomien :* Gy-l'Evêque; Fontenoy; Cheney; Venoy; Leugney (Yonne).

GENRE CXIII. — DIMORPHOCŒNIA.

Dimorphocœnia, E. de Fromentel, *Descript. des Pol. foss. de l'étage Néocomien*, p. 55, 1857.

Polypier étalé; murailles entièrement cachées par des rayons septo-costaux confluents et rayonnant du centre à la circonférence; columelle nulle; espace columellaire creux et allongé; calices disposés en rangées concentriques autour d'un calice central plus développé que les autres.

1. D. CRASSISEPTA, E. de Fromentel, *loc. cit.*, p. 55, pl. 8, fig. 1. — *Dimorphastrea id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1851. = Polypier étalé en lame assez mince; calices superficiels à fossette profonde et oblongue; cloisons épaisses, s'amincissant au centre et se terminant par un bord perpendiculaire; traverses peu développées. On compte de 12 à 32 cloisons par calice; les rangées sont distantes d'environ 15 à 25 mill. — *Néocomien :* Gy-l'Evêque; Fontenoy; Chenay; Venoy.

2. D.? CORALLINA, Etallon, *Etudes Pal. sur le Haut-Jura.* = Polypier en cône renversé; surface calicinale subplane: cloisons très-épaisses, on en compte 16 dans le calice central et 4 seulement dans les autres. Diam. du calice central 8 mill.; des petits environ 5; épithèque bien développée. — *Corallien* : Valfin.

Ce dernier fossile ne présente pas des rayons septo-costaux bien confluents et le nombre de ses cloisons primaires pourrait bien le faire rentrer dans le sous-ordre des ZOANTHAIRES RUGUEUX.

GENRE CXIV. — PLEUROSTYLINA.

Pleurostylina, E. de Fromentel, *Bull. de la soc. Géol. de France*, *loc. cit.*, p. 854, 1856 (sans description).

Polypier en masse convexe ou en lames étendues; calices circulaires, devenant quelquefois subpolygonaux par suite du resserrement des individus; polypiérites réunis entre eux par l'épithèque qui couvre les murailles, ou par les murailles elles-mêmes; cloisons entières, peu développées, à l'exception d'une grande cloison, plus forte que les autres, qui s'avance jusqu'au centre du calice et s'y renfle considérablement de manière à simuler une columelle; plateau commun nu et costulé ou ne présentant qu'une épithèque peu développée.

1. P. CORALLINA. = Polypier massif et mamelonné; polypiérites soudés par l'épithèque qui recouvre la muraille, et laissant entre ces dernières un sillon bien prononcé; calices subcirculaires; 6 grandes cloisons entières et assez épaisses; l'une d'elles allant en se renflant jusqu'au centre où elle tient lieu de columelle; les cloisons voisines de la cloison columellaire s'infléchissent un peu vers celle-ci. Diam. des calices, 5 mill. — *Corallien* : Ecuelle (Haute-Saône).

2. P. FRONDESCENS. = Polypier en lame étendue et assez mince; plateau nu et couvert de grosses côtes cristiformes; calices subpolygonaux placés assez régulièrement en quinconce, inclinés, et présentant les caractères de l'espèce précédente. Diam. des calices, 4 mill. Les calices semblent ici être soudés directement par les murailles bien développées. — *Corallien* : Chatel-Censoir (Yonne).

GENRE CXV. — APLOCŒNIA.

Aplocœnia, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 281, 1856.

Polypier astréïforme; polypiérites soudés par les murailles qui sont prismatiques; calices polygonaux; cloisons bien développées et entières; point de palis; point de columelle; loges interseptales très-superficielles.

A. YEROFEYEWI, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. D, 3, fig. 1, 1856. = Polypier mince et convexe; sept systèmes inégaux; calices larges de 7 à 9 mill.; murailles en zig-zag. — *Parisien* : Chambre d'Amour, près Biaritz.

Genre CXVI. — STEPHANOCŒNIA.

Stephanocœnia, Edwards et Haime, *Compt. rend. de l'acad.*, 1848.
Goniarœa, d'Orbigny, *Prod.*, 1850.

Polypier astréiforme ; polypiérites unis par les murailles qui sont épaisses et compactes ; calices polygonaux à bords simples ; columelle styliforme faiblement saillante, mais bien développée ; un ou plusieurs cycles de palis, suivant le développement des cloisons. Ce genre renferme des espèces appartenanl aux types hexaméral et octoméral.

A. — *Type hexaméral.* — a. 3 *Cycles.*

1. S. formosissima, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Astrea id.*, Sowerby, 1832. — *Porites aculeata,* Michelotti, pl. 6, fig. 1. — *Astrea reticulata* , Michelin , pl. 5, fig. 1. — *Stephanocœnia formosa*, Edwards et Haime, 1849. == Polypier convexe ou gibbeux ; columelle grosse et comprimée ; murailles simples ; 3 cycles complets. Diam. des calices, 3 mill. — *Turonien* : Gosau ; Uchaux ; Corbières.

2. S. trochiformis , Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 267, 1856. — *Astrea id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 27, fig. 6. == Polypier convexe et pédonculé ; le 3e cycle peu développé. Diam. des calices, 1 1/2 mill. — *Corallien* : Saint-Mihiel ; Ecuelle (Haute-Saône), etc.

A. — aa. 2 *Cycles.*

3. S. Haimei, d'Archiac, *Mém. de la soc. Géol.*, 2e série. t. III, pl. 8, fig. 8, 1850. == Polypier court, encroutant ; calices peu profonds ; columelle grosse et peu saillante ; une couronne de palis. Diam. des calices, 2 mill. — *Parisien* : Biaritz.

B. — *Type octoméral.*

4. S. Deportesana , Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 267, 1856. — *Astrea Deportesiana* , Michelin , *Icon.*, pl. 50, fig. 11, 1845. == Polypier convexe ; calices subcirculaires à bords distincts ; columelle petite ; 2 cycles inégaux. Diam. des calices, 2 mill.; palis cylindriques. — *Cenomanien* : Le Mans.

5. S. formosa, Edwards et Haime , *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Astrea id.*, Goldfuss, pl. 38, fig. 9. == Polypier convexe, calices polygonaux , séparés par de faibles sillons ; columelle petite ; 2 cycles inégaux ; 6 palis arrondis. Diam. des calices , 2 mill. — *Turonien* : Gosau.

6. S.? elegans, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.* 1849. — *Porites elegans,* Leymerie, *Mém. de la soc. Géol.*, 1836. — *Alveopora elegans,* Michelin, *Icon.*, pl. 63, fig. 6. == Columelle grosse et saillante ; calices polygonaux , larges de 4 mill.; 2 cycles ; palis indistincts. — *Parisien* : Couiza ; Coustouge ; Fabresan.

Espèces douteuses.

7. S. Bernardina , d'Orbigny , *Prod.*, 1850. — *Bajocien* : Nantua ; Langres ; Morey (Haute-Saône).

8. S.? Alpina , d'Orbigny, *Prod.* — *Parisien* : Tandon (Hautes-Alpes).

9. S.? INTERMEDIA, *id.*, *id.* — *Corallien* : La Rochelle.
10. S.? CONIACENSIS, *id.*, *id.* — *Turonien* : Cognac.
11. S.? GRANDIPORA, *id.*, *id.* — *Turonien* : île d'Aix.
12. S.? CARANTONENSIS, *id.*, *id.* — *Turonien* : île d'Aix.
13. S.? LITTORALIS, *id.*, *id.* — *Turonien* : île d'Aix.
14. S.? FLEURIAUSA, *id.*, *id.* — *Turonien* : île d'Aix.
15. S.? EXCAVATA, *id.*, *id.* — *Turonien* : Uchaux.
16. S.? IRREGULARIS, *id.*, *id.* — *Turonien* : Soulage.
17. S.? FLORIDA, *id.*, *id.* — *Corallien* : Wagnon.
18. S.? SINEMURIENSIS, *id.*, *id.* — *Sinemurien* : Arcenay (Côte-d'Or).

Nous avons eu a étudier trois fossiles de l'étage Néocomien inférieur que A. d'Orbigny a déterminés et qu'il a placés dans le genre *Stephanocœnia* : nous y avons en vain cherché des palis ; ces trois fossiles sont des Astrocœnies bien caractérisées.

M. Etallon a créé pour une espèce fossile du Corallien du Haut-Jura le genre *Allocœnia* qui ne se distinguerait des Stephanocenies, que par la présence d'une seule couronne de palis. Mais comme ces dernières, alors qu'elles n'ont que deux cycles ne possèdent qu'une seule couronne de palis et qu'il serait par conséquent impossible de distinguer les espèces qui appartiendraient à l'un ou l'autre genre, nous pensons qu'on ne peut sur ce seul caractère établir un genre nouveau et nous faisons rentrer dans les Stephanocenies le fossile de M. Etallon.

19. S. FURCATA. — *Allocœnia id.*, Etallon, *loc. cit.* = Polypier digitiforme ou très-mamelonné ; calices serrés et polygonaux ; columelle forte et saillante ; palis épais ; 3 cycles complets (type hexaméral). Diam. des calices, 1 mill. — *Corallien* : Valfin.

Cette espèce n'est peut-être qu'une variété du *S. trochiformis*.

GENRE CXVII. — STYLOCŒNIA.

Stylocœnia, Edwards et Haime, *Compt. rend.*, *loc. cit.*, p. 469, 1848.

Astrea (pars), Lamarck, 1816.

Stylophora (pars), Schweigger, 1819.

Cellastrea (pars), Blainville, 1830.

Aplosastrea (pars), d'Orbigny, 1849.

Polypier constitué par une lame assez épaisse et généralement repliée sur elle-même ; plateau commun recouvert d'une épithèque plissée ; polypiérites unis par les murailles qui sont polygonales et qui portent aux angles des calices de petites colonnes saillantes et cannelées ; columelle forte et styliforme ; cloisons minces et nombreuses ; traverses simples et peu écartées.

Ce genre renferme des espèces qui appartiennent aux types pentaméral et octoméral.

A. — *Type pentaméral.* — a. 3 *Cycles.*

1. S. Lapeyrouseana, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. eit.*, p. 295, 1849. — *Astrea id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 70, fig. 5. = Polypier en cône saillant, supporté par un pédoncule ; bords des calices minces ; colonnes épaisses ; cloisons peu serrées, inégales et minces. Diam. des calices, 4 mill. — *Turonien* : Bains de Rennes.

2. S. Vicaryi, Edwards et Haime, *Mém. de la sc. Géol.*, 1852. = Polypier hémisphérique ; colonnes murales peu développées ; columelle forte et cylindrique ; cloisons inégales. Diagonale des calices, 1 1/2 mill. — *Parisien* : La Palarea; Sinde.

A. — aa. 2 *Cycles.*

3. S. monticularia, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Brit. foss. coral.*, pl. 5, fig. 2. — *Stylophora id.*, Schweigger, 1819. — *Astrea hystrix*, Defrance, 1826, *id.* — Michelin, *Icon.*, pl. 45 fig. 1. = Polypier subcylindrique ou gibbeux ; colonnes fortes et très-cannelées ; columelle un peu comprimée. Diagonale des calices, 1 1/2 mill. — *Parisien* : Paris ; Bracklesham-Bay.

4. S. taurinensis, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 13, fig. 3. = Polypier gibbeux ; colonnes rares et petites ; bords calicinaux, minces et crénelés ; columelle un peu comprimée. Diagonale des calices, 2 mill. — *Falunien* : Rivalba.

B. — *Type octoméral.*

5. S. emarciata, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Brit foss. corals.*, pl. 5, fig. 1. — *Astrea id.*, Lamarck, 1816. — Lamouroux, 1824. — Defrance, 1826. — *Astrea styliphora*, Goldfuss, pl. 24, fig. 4. — *Astrea emarciata* Michelin, pl. 44, fig. 6. — *A. cylindrica id.*, pl. 44, fig. 4. — *A. decorata id.*, pl. 44, fig. 8. — *Aplosastrea stylophora*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier subgibbeux ou rameux, formé d'une lame repliée sur ellemême ; calices sur toute la surface du polypier ; cavité interne tapissée par une forte épithèque ; colonnes bien développées et cannelées ; cloisons minces, formant deux cycles. Diagonale des calices, 2 1/2 mill. — *Parisien* : Paris ; La Palarea ; Brocklesham-Bay ; Sinde.

Le Triphyllocœnia excavata, de A. d'Orbigny, paraît devoir appartenir à l'espèce précédente.

6. S. lobato-rotundata, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat. loc. cit.* — *Astrea id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 13, fig. 2. — Polypier formé de lobes dressés et gibbeux ; colonnes petites et rares ; bords calinaux, minces et crenelés ; columelle petite ; 2 cycles inégaux. Diagonale des calices, 2 mill. — *Falunien* : Rivalba ; Vérone ; Dego.

XXV[e] Famille. — Astréens.

Astreacées (*pars*), Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, t. II, p. 454, 1856.

Polyastrées ayant les cloisons dentées et se multipliant toujours par gemmation latérale ou submarginale, mais jamais par bourgeonnement basilaire ou par fissiparité ; chambres viscérales divisées par des traverses lamellaires.

Genre CXVIII. — PLESIASTRÆA.

Plesiastræa, Edwards et Haime, *Compt. rend., loc. cit.,* p. 494, 1848.

Astrea (pars), Lamarck, 1816. — *Orbicella (pars),* Dana, 1846.

Polypier en masse convexe et arrondie ; plateau nu et costulé ; calices libres par leur bord, peu profonds et circulaires; côtes bien développées ; cloisons débordantes, larges et finement denticulées; palis bien développés devant tous les cycles qui précèdent le dernier.

P. Desmoulinsi, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.,* p. 100, 1851. == Polypier subplane; calices peu saillants, larges de 3 à 4 mill.; côtes peu saillantes et finement granulées ; 3 cycles de cloisons peu dentées et très-granulées ; columelle papilleuse.— *Falunien :* Saucats.

Genre CXIX. — SOLENASTRÆA.

Solenastrea, Edwards et Haime, *Compt. rend., loc. cit.,* p. 494, 1848.

Astrea (pars), Michelin, *Icon.,* 1847.

Polypier en masse convexe; polypiérites longs et unis par l'exothèque qui est bien développée ; côtes petites et ne se soudant pas aux côtes correspondantes ; calices libres et circulaires ; columelle spongieuse et peu développée ; cloisons minces, larges et bien dentées ; traverses abondantes.

A. — *Trois cycles complets.*

1. S. gibbosa, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.,* 1850.== Polypier à surface gibbeuse ; calices peu saillants, peu profonds et larges de 2 mill.; traverses exothécales distantes de 1/3 mill. — Cette espèce habite la mer Rouge et est fossile des dépôts récents de l'Egypte.

2. S. Verhelsti, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.,* p. 101, 1851. == Polypier subplane, très-fragile; calices rapprochés à murailles minces ; cloisons inégales et granulées ; traverses exothécales distantes de 2/3 mill. Diam. des calices, 2 mill. — *Parisien :* Fort Saint-Pierre, à Gand.

3. S. turonensis, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea id.,* Michelin, *Icon.,* pl. 75, fig. 1-2. == Cette espèce diffère des précédentes par une columelle beaucoup plus développée et des traverses exothécales distantes de plus d'un mill. — *Falunien :* Turin, Touraine.

B. — *Plus de trois cycles.*

4. S. tenuillamellosa, Edwards et Haime, *loc. cit..* == Polypier convexe ; calices circulaires peu élevés et larges de 3 à 4 mill.; 3 cycles et des cloisons d'un 4e ; traverses exothécales distantes d'un mill. et demi. — Fossile de.....?

Genre — CXX. HELIASTRÆA.

Heliastræa, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, t. II, p. 456, 1856.

Favia (pars), Oken, 1815. — *Astrea (pars)*, Lamarck, 1816. — Edwards et Haime, 1848. — *Tubastrée (pars)*, Blainville, 1830. — *Explanaria*, Ehrenberg, 1834. — *Orbicella (pars)*, Dana, 1846.

Polypier en masse convexe ou subplane; épithèque bien développée; gemmation intercalicalinale; calices ronds, circulaires, assez élevés, à fossette peu profonde; columelle spongieuse, généralement bien développée; côtes fortes, unissant les polypiérites et composées de lames fenestrées; cloisons débordantes, larges et bien denticulées, surtout près de la columelle, où les dents simulent des palis; traverses abondantes.

A. — *Plus de 4 cycles cloisonnaires.*

1. H. Beaudouini, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 469, 1856. — *Astrea id.*, J. Haime, *Bull. de la Soc. Géol.*, 2e série, t. VII, p. 679, 1850. == Polypier subconvexe; calices peu serrés et peu saillants, larges de 8 à 10 mill.; columelle forte; cloisons et côtes inégales, on en compte 60 par calice. — *Parisien :* La Palarea.

2. H. Riemsdycki, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Astrea arachnoides*, Goldfuss, pl. 23, fig. 9. — *Phyllocœnia id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. == Calices égaux, écartés, larges de 3 à 4 mill.; columelle forte; côtes fines, égales, au nombre de 60 à 70. — *Sénonien :* Maestricht.

3. H. Barandei, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 478, 1856. — *Astrea macrocona*, Reuss, pl. 24, fig. 2, 1846. — *Phyllocœnia id.*, d'Orbigny, *Prod.* == Calices assez écartés, larges de 10 à 15 mill.; columelle peu développée; environ 50 cloisons fortes et peu inégales. — *Sénonien :* Kutschlin, près Bilin.

B. — 4 *Cycles seulement.*

4. H. cribraria, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 461, 1856. *Astrea varians et cribraria*, Michelin, *Icon.*, pl. 5, fig. 8 et 4. — *A. perforata id.*, pl. 72, fig. 5. — *A. grandis*, *id.*, pl. 6, fig. 3. == Polypier subconvexe; calices écartés, subcirculaires, larges de 8 à 10 mill.; cloisons inégales, minces et serrées; côtes subégales et subflexueuses; columelle peu développée. — *Turonien :* Uchaux; Corbières, etc.

5. H. corollaris, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 459. — *Astrea id.*, Reuss, pl. 9, fig. 7-8, 1854. == Polypier subsphérique; côtes égales et fortes; calices écartés, saillants et larges de 5 à 6 mill.; cloisons minces et inégales. — *Turonien :* Gosau.

C. — *Plus de 3 cycles.*

c. — *Le diamètre des calices étant au moins d'un centimètre.*

6. H. Guettardi, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea id.*, Defrance, 1826. — Michelin, *Icon.*, pl. 12, fig. 3. == Polypier subconvexe; côtes

inégales et fortes ; calices larges d'un mill. et séparés par des sillons polygonaux ; les 3 premiers cycles égaux , les cloisons du 4e courbées vers les tertiaires ; columelle bien développée et papilleuse. — *Falunien :* Turin ; Bordeaux ; Dego, etc.

7. H. Rochettei. — *H. Rochetteana*, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea Rochettina*, Michelin, pl. 12, fig. fig. 2. == Calices assez serrés larges de 15 à 20 mill.; cloisons serrées, minces en dedans, épaisses en dehors; columelle bien développée ; côtes serrées et peu inégales.— *Falunien :* Bordeaux; Turin.

8. H. Francqana, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 463. == Calices larges de 10 mill., peu élevés et écartés ; 40 cloisons fortes et bien dentelées, — *Sénonien :* Maestricht.

C. — cc. *Le diamètre des calices étant d'environ* 8 *millimètres.*

9. H. Lifolensis, Edwards et Haime, *loc. cit.*— *Astrea lifoliana*, Michelin, pl. 24, fig. 1. — *Parastrea id.*, d'Orbigny, *Prod.* == Côtes subégales ; calices peu écartés et larges de 8 à 9 mill.; cloisons inégales. — *Corallien :* Lifol.

C. — ccc. *Le diamètre des calices étant de* 6 *à* 7 *millimètres.*

10. H. lævicostata. == Polypier en masse convexe ; calices peu profonds, circulaires et assez éloignés ; côtes égales arrondies, lisses , confluentes et séparées par des sillons étroits et profonds ; 30 cloisons alternativement grandes et petites ; columelle assez développée et spongieuse; les calices sont peu élevés et séparés par des dépressions qui affectent une forme polygonale. Diam. des calices , 6 à 7 millim. — *Corallien :* Charcenne (Haute-Saône).

11. H. Defrancei, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 465. — *Sarcinula acropora et plana,* Michelotti, 1838. — *Astrea argus,* Michelin, pl. 12, fig. 6. — *Id.*, *Acropora,* d'Orbigny, *Prod.*, 1852. == Polypier subplane ; calices inégalement rapprochés, et assez souvent déformés ; côtes serrées et inégales ; environ 30 cloisons minces, inégales et trouées. Diam. des calices, 6 mill. — *Falunien :* Turin; Dego, etc.

12. H. vesiculosa, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 466. — *Astrea id.* — *Ibid.*, *Ann. des sc, nat.*, p. 407, 1850. == Cette espèce diffère du *H. Defrancei* par des murailles indistinctes et par son endothèque vésiculeux. Peut-être n'est-elle qu'une variété de la précédente. — *Falunien :* Dax.

C. — cccc. *Calices larges de* 3 *à* 6 *millimètres.*

13. H. Simonyi, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 467. — *Astrea id.*, Reuss, 1854. == Polypier convexe; côtes inégales et serrées; calices peu saillants, serrés, quelquefois déformés et larges de 4 à 7 mill ; 36 à 48 cloisons inégales, minces et droites; les 6 primaires sont un peu plus développées que les autres. — *Turonien :* Gosau.

14. H. Neocomiensis, E. de Fromentel, *Descr. des Pol. foss. de l'étage Néocomien*, p. 56, pl. 8, fig. 2, 1857. == Polypier en masse arrondie; columelle peu développée, mais distincte ; 32 cloisons alternativement inégales ; calices peu serrés et larges de 3 à 7 mill. — *Néocomien :* Gy-l'Evêque.

15. H. Corallina. == Polypier convexe ; côtes égales, arrondies et

lisses ; calices peu saillants, assez serrés et larges de 5 mill.: de 24 à 26 cloisons, inégales et bien développées. — *Corallien :* Charcenne.

16. H.? VESPARIA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea id.*, Michelin, pl. 5, fig. 5. — *Prionastrea id*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier convexe ; côtes serrées, subflexueuses et subégales ; calices serrés et peu saillants ; le 4e cycle manque dans la moitié de chaque système. Diam. des calices, 3 à 4 mill. — *Turonien :* Uchaux.

C. ccccc. *Calices larges de 2 à 3 millimètres.*

17. H. ELLISI. — *H. Ellisana*, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea Ellisiana*, Defrance, 1826. — *Sarcinula astroites*, Golfuss, pl. 24, fig. 12. — *S. auleticon id.*, pl. 25, fig. 2. — *Astrea astroites et thyrsiformis*, Michelin, pl. 12, fig. 2 et pl. 12, fig. 6. = Polypier subplane ou lobé ; calices circulaires, larges de 2 1/2 à 3 mill.; environ 30 cloisons inégales. — *Falunien :* Dax ; Turin ; île de Crète ; Moravie ; Linnich, près Iulich.

18. H. EDWARDSI, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Ulastrea id.*, Reuss, 1854. = Polyp. convexe ; côtes petites et égales ; calices inégaux, serrés, peu saillants ; columelle bien développée ; cloisons minces et inégales. — *Turonien :* Gosau.

19. H. PLANA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea id.*, Michelin, pl. 12, fig. 7. = Cette espèce paraît différer du H. Ellisi par des cloisons plus minces ; 3 cycles et des cloisons d'un 4e dans 2 des systèmes (30 cloisons). — *Falunien :* Turin.

20. H. LEPIDA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea id.*, Reuss, 1854. p. 467. = Polypier convexe ; côtes inégales, flexueuses, séparées par de larges sillons ; calices peu saillants et écartés ; de 36 à 40 cloisons larges, minces et peu inégales. — *Turonien :* Gosau.

D. — *Trois cycles complets.* — d. *Calices larges de 4 à 6 mill.*

21. H.? TERMINARIA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea id.*, Michelin, pl. 5, fig. 2. = Polypier convexe ; calices écartés et larges de 4 à 5 mill., de 24 à 30 côtes subégales et peu saillantes. — *Turonien :* Uchaux.

22. H. PUTEALIS, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea id.*, Michelin, pl. 5, fig. 3. — *Astrea favosa*, pl. 6, fig. 6. = Polypier subconvexe ; columelle petite ; calices peu serrés et larges de 4 mill. — *Turonien :* Uchaux ; Martigues.

23. H. SULCATI-LAMELLOSA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea sulcato-lamellosa et Renauxii*, Michelin, *Icon.*, pl. 5, fig. 6 et pl. 5, fig. 9. = Polypier convexe ; côtes bien développées ; columelle petite ; 3 cycles complets. Largeur des calices, 6 mill. — *Turonien :* Uchaux.

D. — dd. *Calices larges de 2 à 3 millimètres.*

23. H. REUSSI. — *H. Reussana*, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Explanaria astroites*, Reuss, 1848. = Polypier gibbeux ; calices rapprochés, larges de 2 1/2 à 3 mill.; columelle rudimentaire. — *Falunien :* Budersdorf ; Grinzing et Gainfahren ; Moravie.

24. H. RAULINI, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Polypier subplane ; calices très-écartés et larges de moins de 2 mill.; columelle bien développée ; cloisons minces et inégales. — *Falunien :* Leognan.

Les *Explanaria crassa et tenera* de Reuss ne paraissent être que des variétés de cette espèce.

25. H. Prevosti. — *H. Prevostana*, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Cette espèce diffère de H. Raulini par des calices plus rapprochés, des côtes moins développées et des calices un peu plus larges; les cloisons sont aussi plus serrées et larges. — *Falunien :* Malte.

26. H. rotula, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea id.*, Goldfuss, pl. 24, fig. 1. = Polypier subplane; calices larges de 2 mill. et égaux; columelle forte; cloisons minces et inégales; côtes subégales et granulées. — *Sénonien :* Maestricht.

27. H. Delcrosana, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea id. et quincuncialis*, Michelin, *Icon.*, pl. 6, fig. 2 et 7. = Polypier subconvexe; calices peu serrés et larges de 3 mill.; columelle bien développée; cloisons inégales et serrées. — *Turonien :* Sommelongue.

28. H. exsculpta, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea id.*, Reuss, 1854. = Polypier gibbeux ou rameux; calices saillants et larges de 2 à 3 mill.; côtes granulées, flexueuses et inégales; 24 cloisons inégales; columelle petite et papilleuse. — *Turonien :* Gosau; Saint-Wolfgang.

29. H. Salisburgensis, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astræa coronata*, Reuss, 1854. = Polypier convexe et gibbeux; côtes inégales et flexueuses; calices écartés, peu saillants, larges de 2 mill.; columelle petite; 12 côtes et 24 cloisons inégales. — *Turonien :* Gosau.

Espèces douteuses.

30. H.? Stylinoides, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea stricta*, Michelin, pl. 6, fig. 5. — *Turonien :* Montdragon.

31. H.? Barandei, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea macrocona*, Reuss, 1846. — *Turonien* : Kutschlin, près Bilin.

32. H.? Royanensis, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea id.*, d'Orbigny. — *Turonien* : Royan.

33. H.? Pereziana. — *Stylina id.*, Michelin, pl. 62, fig. 2. — *Parisien* : Nice.

MM. Edwards et Haime rapportent encore au genre Heliastræa les fossiles suivants cités par M. d'Orbigny :

Astrea Hebertana, *microphyllia*, *Calipso*. — Danien; La Falaise; et l'*Astrea corsica* de l'*étage Falunien* de l'île de Corse du même auteur.

Genre CXXI. — BRACHYPHYLLIA.

Brachyphyllia, Reuss, *Denksch. der Wien. Akad. der Wiss.*, t. VII. p. 103, 1854.

Polypier massif; polypiérites unis par un grand développement des côtes; calices saillants; cloisons nombreuses et régulièrement dentées; columelle spongieuse et bien développée; épithèque nulle; gemmation périphérique.

Ce genre très-voisin du précédent ne s'en distingue que par son aspect général et son mode de bourgeonnement. Ces deux caractères suffisent-ils pour former un genre distinct?

1. B. depressa, Reuss, *loc. cit.* = Polypier peu élevé et fixé par une large base; calices serrés, inégaux et larges de 30 mill.; côtes égales et crénelées; columelle large, 5 cycles complets. — *Turonien :* Gosau.

2. B. Dormitzeri, Reuss, *loc. cit.* = Polypier court et à base large; calices larges de 4 mill.; côtes subégales; 4 cycles de cloisons minces et inégales. — *Turonien :* Gosau.

3. B. GLOMERATA, Reuss, *loc. cit.* = Polypier convexe, calices peu saillants, très-écartés et larges de 10 mill.; 5 cycles de cloisons inégales; côtes nombreuses. — *Turonien :* Gosau.

4. B.? GRANULOSA, Reuss, *loc. cit.* — *Lobophyllia id.*, Michelin, pl. 11, fig. 1. = Calices circulaires, inégaux, peu saillants et larges de 30 mill.; columelle peu développée et papilleuse; côtes inégales et crénelées; 5 cycles de cloisons peu inégales et peu minces. — *Falunien :* Turin.

GENRE CXXII. — CONFUSASTRÆA.

Consfustrea, d'Orbigny, *Note sur les Pol. foss.*, p. 10, 1849.

Confusastræa, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 481, t. II, 1856.

Adelastræa, Reuss, *loc. cit.*, p. 115, 1854.

Polypier en masse convexe ou subplane; polypiérites unis par des côtes confluentes; cloisons larges et bien développées; columelle nulle; calices bien distincts et un peu saillants; murailles cachées par les rayons septo-costaux, mais fortement indiquées par des bourrelets circulaires, entre lesquels se trouvent des dépressions qui indiquent la séparation des polypiérites.

A. — *Rayons septo-costaux minces.*

1. C. BURGUNDIÆ, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea id.*, Defrance, 1830. — Michelin, *Icon.*, pl. 24, fig. 4. — *Complexastrea id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier élevé et convexe; polypiérites larges de 20 mill., 4 cycles de cloisons minces et serrées. — *Corallien :* Tonnerre; Dijon; Nuits; Champlitte; Saint-Mihiel; Lifol; Haut-Rhin.

2. C. INÆQUALIS, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier massif; calices larges de 12 mill., à fossette calicinale bien marquée; cloisons nombreuses et serrées. — *Corallien :* Chatel-Censoir.

D. — *Rayons septo-costaux assez épais.*

3. C. RUSTICA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.* 1851. — *Id. subburgundiæ*, d'Orbigny, 1850. — *Astrea rustica,* Defrance, 1826. = Polypier subplane; calices peu profonds, rapprochés et larges de 30 mill.; 4 cycles de cloisons larges, serrées et épaisses en dehors. — *Corallien :* Balmflue; Aube.

4. C. COTTEAUI. — *C. Cottaldina*, d'Orbigny, 1850. — *C. Cottellana*, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. = Polyp. subplane; calices serrés, larges de 20 mill.; 4 cycles, les 3 premières cloisons épaisses et droites. — *Bathonien :* Chatel-Censoir.

Le *C. cupulina* de A. d'Orbigny ne paraît pas différer de cette espèce.

5. C. CORALLINA. = Polypier en masse légèrement convexe; calices serrés, quelquefois comprimés, peu élevés et séparés par des dépressions polygonales; côtes inégales et subconfluentes; 36 à 38 cloisons épaisses près de la muraille, minces au centre, où elles sont soudées entre elles, et alternativement grandes et petites. Diam. des calices, 10 à 12 mill.; traverses nombreuses bien développées et espacées d'un mill. — *Corallien :* Charcenne.

6. C. LEPTOPHYLLIA, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 484,

t. II, 1856. — *Adelastrea id.*, Reuss, 1854. == Polypier convexe; calices inégaux et saillants; de 50 à 60 cloisons minces et inégales; côtes subflexueuses. Diam. des calices, 8 à 10 mill. — *Turonien* : Gosau.

7. C. Thevenini, Etallon, *Etud. pal. sur le Haut-Jura.* == Polypier hémisphérique et gibbeux; calices profonds, irréguliers et larges de 15 à 18 mill.; côtes subégales; 36 à 48 cloisons assez épaisses et serrées.— *Corallien* : Valfin.

Cette dernière espèce doit différer très-peu, excepté par la forme, de notre *C. Corallina.*

Genre CXXIII. — THAMNASTRÆA.

Thamnasteria, Lesauvage, *Mém. de la Soc. d'hist. nat. de Paris,* t. I, p. 243, 1823.

Agaricia et Astrea (pars), Goldfuss, 1826.

Thamnastrea, Lesauvage, *Ann. des sc. nat.*, 1832.

Thamnastrea et Synastrea, Edwards et Haime, 1848.

Dactilocœnia, Centrastrea, Polyphyllastrea (pars), d'Orbigny, 1849.

Polypier polymorphe, plane, convexe ou dendroïde; polypiérites unis par les côtes ou par des murailles, qui sont entièrement cachées par des rayons septo-costaux tout à fait confluents; les murailles ne sont point indiquées par des bourrelets circulaires comme dans le genre précédent et il n'existe par de dépression entre les calices; les cloisons sont très-granulées et régulièrement dentées; les traverses sont rudimentaires ou repésentées par les granulations des cloisons qui forment de fausses synapticules; les calices sont épars sans ordre à la surface des polypiers et sont sensiblement égaux; la columelle est styliforme ou papilleuse ou bien elle manque complètement; le plateau inférieur est assez souvent recouvert d'une épithèque membraniforme.

Le genre *Thamnastrœa* ainsi caractérisé renferme des espèces qui, bien qu'ayant une grande analogie, doivent cependant être divisées en trois sous-genres, suivant qu'elles présentent une columelle styliforme, papilleuse ou qu'elles n'en possèdent pas. Cet organe, qui, en effet, imprime à chaque être une modification de structure différente, a été toujours considéré comme un caractère important et générique, et nous ne voyons pas pourquoi ici on réunirait des êtres différents par leur organisation, quand ailleurs la présence, la nature, ou l'absence de la columelle a suffi pour fonder des genres distincts.

Nous diviserons donc le genre *Thamnastrœa* en 3 sous-genres : 1° les Thamnastrées sans columelle, *ThamnastrϾ propriæ*; 2° les Thamnastrées ayant une columelle massive styliforme ou non, *CentrastrϾ vel ThamnastrϾ styliferæ*; 3° les Thamnas-

trées ayant une columelle papilleuse, *Synastrœæ*, *vel Thamnastrœæ papillatæ.*

1er Sous-genre. — THAMNASTRÆA.

A. — *Plus de 4 cycles de cloisons.*

1. T. Champlittensis. = Polypier en masse élevée et convexe ; plateau très-finement radié ; calices assez profonds, irréguliers, ressemblant à des dépressions qui seraient faites avec l'extrémité d'une plume d'oie non taillée sur une surface plane ; 66 à 72 cloisons très-minces et très-serrées, formées d'une série de grains soudés entre eux et ayant quelque analogie avec les cloisons des Microsolena ; on compte 9 cloisons dans une longueur de 2 mill., les calices ont de 3 à 5 mill. de diam.; le polypier s'accroît par superposition de couches minces, nombreuses et qui paraissent ne pas toujours être très-adhérentes entre-elles. — *Corallien* : Champlitte ; Gy (Haute-Saône).

2. T. Charcennensis. = Polypier convexe, peu épais ; plateau finement et régulièrement strié ; calices assez profonds, larges de 10 à 12 mill.; cloisons minces, serrées et finement dentées. On en compte environ 56 par calice ; espace columellaire creux et cylindrique. — *Corallien* : Charcenne.

3. T. grandiflora, E. de Fromentel, *Descr. des Pol. foss. de l'étage Néocomien*, p. 60, pl. 9, fig. 1, 1857. = Polypier peu épais ; 48 à 56 cloisons minces, écartées et finement dentées ; calices superficiels et larges de 15 à 20 mill. — *Néocomien* : Saint-Dizier.

4. T. procera, Reuss, *Denks. der Wien. akad. des Wiss*, t. VII, p. 120, pl. 5, fig. 1-2, 1854. = Polypier subconvexe ; calices inégaux, larges de 7 à 8 mill.; 50 à 60 cloisons minces, serrées, à peu près droites. M. Reuss dans le texte ne mentionne que 24 ou 30 cloisons. mais la fig. 2 en montre 58 à 60. — *Turonien* : Gosau ; Saint-Wolfgang.

5. T. fungiformis, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 30, fig. 4, 1851. = Polypier fungiforme, pédonculé, et terminé par une surface convexe ; 50 cloisons alternativement inégales. Diam. des polypiérites, 6 à 7 mill. — *Bajocien* : Charlcomb ; Marquises ; La Miotte.

AA. — *Quatre cycles complets.*

6. T.? Genivallensis, Edwards et Haime, *Hist. nat. des corall.*, p. 576. = Polypier peu épais et gibbeux ; calices assez saillants et larges de 2 1/2 à 3 mill.; cloisons fortes et inégales et très-peu confluentes. — *Bajocien* : Genivaux ; Saint-Quentin.

AAA. — *Plus de 3 cycles.* — a. *Environ 40 cloisons.*

7. T. Firmasi. — *T. Firmasana*, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Astrea Firmasiana*, Michelin, *Icon.*, pl. 68, fig. 4, 1847. = Polypier fungiforme ; calices inégaux, larges de 15 à 20 mill.; environ 40 cloisons subégales et serrées. — *Turonien* : Soulage.

8. T. geometrica, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Astrea id.*, Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 22, fig. 11. — *Synastrea id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier convexe ; calices assez creux et larges de 15 mill.; de 36 à 40 cloisons fortes et peu inégales. — *Sénonien* : Maestricht.

9. T. AMBIGUA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Meandrina id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 51, fig. 1. — *Prionastrea id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Polyp. élevé et entouré d'une épithèque complète ; calices oblongs et larges de 5 à 15 mill.; 40 cloisons peu flexueuses et anastomosées. — *Turonien* : Le Mans.

10. T. COMPOSITA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Cyathophyllum compositum*, Sowerby, 1832. — *Thamnastrea composita* et *Dimorphastrea fungiformis*, Reuss, *loc. cit.*, 1832. = Polypier subconvexe ; calices inégaux, larges de 10 à 15 mill.; environ 40 cloisons égales, épaisses, et serrées — *Turonien* : Gosau ; Le Bausset.

11. T. GENEVENSIS, Edwards et Haime, *loc. cit*, — *Astrea id.*, Defrance, 1826. — *Astrea cristata*, Goldfuss, pl. 22, fig. 8. — Milne-Edwards, 1856. Michelin, pl. 24, fig. 7, 1843. — Geinitz, 1846. — *Synastrea cristata*, d'Orbigny, 1850. = Polypier circulaire et convexe ; 40 cloisons alternativement inégales en épaisseur, très-serrées, et géniculées en dehors ; murailles rudimentaires ; calices larges de 10 mill. — *Corallien* : Geingen ; Mont-Salève, etc.

12. T. ROTATA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea id.*, Goldfuss, pl. 12, fig. 10. — Bronn, 1848. — *Synastrea id.*, d'Orbigny, 1850. = Polypier discoïde peu élevé et fixé par le milieu ; calices larges de 12 à 15 mill.; 40 cloisons dans les grands calices. — *Corallien* : Randen ; Malton.

13. T. ACUTIDENS, Reuss, *loc. cit.* pl., 21, fig. 7, 1854. = Polypier convexe ; calices assez profonds et larges de 8 à 12 mill.; columelle rudimentaire et constituée par les dents internes des cloisons ; environ 40 cloisons droites, serrées et peu inégales. — *Turonien* : Gosau ; Wolfgang, etc.

AAA. — aa. 36 *Cloisons par calice.*

14. T.? BOLETIFORMIS, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Agaricia id.*, Goldfuss, pl. 12, fig. 12. — *Astrea agaricites*,, Rœmer, 1836. — *Agaricia agaricites*, d'Orbigny, 1850. = Polypier convexe, formé de couches superposées : calices larges de 12 à 15 mill.; 36 cloisons peu inégales et peu flexueuses. — *Corallien* : Kussbach ; Selongey.

15. T. DIMORPHASTRÆA. = Polypier en lame mince et étendue ; surface supérieure, souvent ridée par des crêtes qui indiquent des moments d'arrêt dans la croissance périphérique ; calices superficiels, à fossette calicinale bien marquée, placés souvent en rangées et larges de 10 à 12 mill.; 36 cloisons minces, serrées, finement dentées et toutes dirigées dans le même sens ; le plateau inférieur est couvert de côtes fines et non fasciculées. On en compte 4 dans la longueur d'un mill. — *Corallien inférieur* : Champlitte.

AAA. — aaa. *De 26 à 30 cloisons par calice.*

16. T.? PLANA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, p. 111, 1851. — *Polyphyllastræa id.*, d'Orbigny, 1850. = Polypier subplane ; calices larges d'un cent.; environ 30 cloisons inégales et tout à fait confluentes. — *Corallien* : Poisat, près de Nantua.

17. T. SCITA, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 23, fig. 4, 1851. = Polypier subplane, formé de couches superposées ; calices petits peu profonds et larges de 2 mill.; 26 à 30 cloisons serrées, flexueuses, géniculées et alternativement inégales. — *Bajocien* : Hampton-Cliffs.

18. T.? TEISSIERI. — *T. Tessierana*, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Astrea Tessieriana*, Michelin, *Icon.*, pl. 71, fig, 4. = Polypier mince, à surface plane ; calices superficiels, larges de 3 mill.; 26 à 30 cloisons peu inégales et peu flexueuses. — *Turonien* : Les Martigues.

19. T. EXIGUA, Reuss, *loc. cit.*, pl. 18, fig. 5-6. = Polypier convexe ; calices superficiels et larges de 3 à 4 mill.; 26 à 28 cloisons peu inégales et très-flexueuses (le texte indique par erreur 54 cloisons). — *Turonien* : Gosau.

20. T. DISCOIDES, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea Lamourouxi* (*pars*), Michelin, *Icon.*, p. 225, 1845. = Polypier subdiscoïde ; fossettes calicinales peu profondes ; calices larges de 7 à 8 mill.; environ 30 cloisons inégales, minces, peu serrées et flexueuses. — *Bajocien* : Croizille.

21. M. CADOMENSIS, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1850. — *Astrea id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 54, fig. 14. — *Synastrea id.*, d'Orbigny, 1850. = Polypier dendroïde, à branches de 8 millim. de diam.; calices larges de 2 à 3 mill.; ordinairement 28 cloisons serrées, minces et subflexueuses. — *Bajocien* : Lagrune.

AAAA. — 3 *Cycles seulement.* — a. *Polypier dendroïde.*

22. T. DENDROIDEA, Blainville, *Dict.*, 1830. — *Thamnastrea Lamourouxii*, Lesauvage, 1823. — *Astrea dendroidea*, Lamouroux, 1821-1823. — Defrance, 1826. — *T. Lamourouxii* (*pars*), Michelin, pl. 25, fig. 3, 1843. — *T. dendroidea* et *Dactylastrea subramosa*, d'Orbigny, 1850. — *Thamnastrea gigantea*, Edwards, 1836. — *T. dendroidea et affinis*, Edwards et Haime, 1850. = Polypier dendroïde, formé de tiges rondes, serrées et subrameuses; calices superficiels, larges de 2 à 3 mill.; cloisons serrées et inégales ; celles du dernier cycle sont quelquefois incomplètes. — *Corallien* : Caen ; Saint-Mihiel ; Verdun ; Trouville ; Ecuelle (Haute-Saône).

AAAA. — aa. *Polypier plane ou convexe.*

23. T. DESORI, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 558. — *Astrea Lamourouxii*, Michelin (*pars*) *Icon.*, pl. 54, fig. 9. = Polypier turbiné, à surface convexe ; calices larges de 6 à 7 mill.; ordinairement 3 cycles et quelquefois des cloisons d'un 4e. — *Bajocien* : Caen.

24. T. LAMELLISTRIATA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Astrea id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 4, fig. 8, 1841. = Polypier peu élevé et entouré d'une épithèque ; 24 cloisons serrées, peu épaisses et inégales ; calices larges de 6 à 8 mill. — *Turonien* : Uchaux.

25. T. CRENULATA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Synastrea crenulata*, *Babeana* et *Agaricia elegantula*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier en lames minces ; calices larges de 4 à 5 millim. et souvent disposées en lignes concentriques ; columelle creuse ; 24 cloisons droites, et un peu dirigées dans le même sens. — *Bajocien* : Saint-Quentin ; Metz ; Fromentau ; Pouillenay.

26. T. METTENSIS, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 38, fig. 3, 1851. = Polypier peu épais et arrondi ; calices larges de 4 à 5 millim.; 24 cloisons dans les grands calices, elles sont inégales et droites. Cette espèce est très-voisine de la précédente. — *Bajocien* : Saint-Quentin ; Metz ; Cheltenham.

27. T. REQUIENI, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. —

Astrea id., Michelin, *Icon.*, pl. 71, fig. 8, 1847. = Polypier subplane ; calices larges de 2 à 3 millim.; 23 cloisons minces, inégales et peu flexueuses. — *Turonien :* Corbières.

28. T. INSIGNIS. = Polypier en lames assez minces et étendues ; surface subplane ; calices superficiels, ronds et renfermant 24 cloisons droites, mais séparées des calices voisins par des rayons septo-costaux, confluents et très-tortueux ; columelle nulle. Diam. des calices, 2 mill.; largeur des espaces costaux, 1/2 mill. — *Corallien inférieur :* Champlitte.

29. T. FASCICULATA. = Polypier en lames minces et frondescentes ; plateau recouvert par des côtes divergentes réunies en faisceaux et entre lesquelles on voit des traverses espacées d'un demi mill.; surface supérieure subplane ; calices superficiels, à fossette bien marquée ; 24 cloisons droites, assez minces, géniculées et très-espacées. Diam. des calices, 6 mill. — *Corallien inférieur :* Champlitte.

30. T. PERRONI, E. de Fromentel, *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e série, t. XIII, p. 863, 1856. = Polypier en masse arrondie et mamelonnée ; accroissement par superposition de couches indiquées par des bandes radiées verticalement et larges de 8 à 12 mill, polypiérites larges de 6 millim.; 24 cloisons fortes, épaisses, serrées et très-crenelées ; les jeunes calices en offrent quelquefois 16. — *Portlandien :* Mantoche ; Essertenne.

AAAAA. — *Moins de 3 cycles.*

31. T. MOREAUI. — *T. Moreauana*, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, p. 578, 1856. — *T. Morellana*, id., id., *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Synastrea Moreana*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — *Pavonia tuberosa*, Michelin, *Icon.*, pl. 22, fig. 5. = Polypier hémisphérique, calices larges de 5 à 6 millim.; de 16 à 18 cloisons subégales et serrées. — *Corallien :* Verdun.

32. T. HEMISPHERICA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Pavonia id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 22, fig. 4. — *Synastrea id.*, d'Orbigny, 1850. = Polypier convexe et subgibbeux ; calices superficiels et larges de 2 millim.; 12 à 14 cloisons minces, subégales et un peu flexueuses. — *Corallien :* Meuse ; Pointe-du-Ché, près la Rochelle.

33. T. ARANEOLA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Astrea id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 24, fig. 8. — *Centrastrea id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier convexe ; calices larges de 3 millim.; 12 à 14 cloisons peu inégales et assez flexueuses. — *Corallien :* Saint-Mihiel.

34. T. LOBATA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Agaricia id.*, Goldfuss, pl. 12, fig. 11. — *Prionastrea id.*, d'Orbigny, 1850. = Polyp. formé par une lame mince et recourbée en dedans ; calices subégaux, larges de 3 mill., 12 à 14 cloisons inégales et droites. — *Corallien :* Wurtemberg.

2e SOUS-GENRE. — CENTRASTRÆA.

B. — *Plus de 3 cycles.* — b. *De 30 à 38 cloisons.*

1. C. GOLDFUSSI, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — *Thamnastrea id.*, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Astrea Goldfussi*, Klipstein, 1845. = Polypier convexe, columelle bien développée ; calices larges de 10 mill.; 32 cloisons fortes et inégales, un peu arquées en dehors. — *Saliférien :* Saint-Cassian.

2. C. CISTELLA, d'Orbigny, 1850. — *C. Michelinia id.* — *Thamnastrea*

id., Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea cistella*, Defrance, 1828. — *Astrea lagunum, agaricites. micraxona*, Michelin, pl. 4, fig. 9, 10, 11 (la columelle est seulement indiquée dans cette dernière figure), pl. 50, fig. 10. == Polypier court, recouvert inférieurement par une épithèque; columelle bien développée et styliforme; 38 cloisons minces et serrées; largeur des calices de 7 à 10 mill. — *Turonien* : Uchaux; Le Mans, etc.

B. — bb. *De 24 à 28 cloisons.*

3. C. DUMOSA. — *Thamnastræa id.*, E. de Fromentel, *Bull. de la soc. Géol.*, 2e série, t. XIII, p. 863, 1856. == Polypier dendroïde et touffu; rameaux larges de 10 à 15 mill.; calices peu profonds et larges de 4 à 5 mill. (C'est par erreur que dans l'ouvrage précité on a indiqué 6 à 7 mill. de diam. pour les calices). Environ 28 cloisons, droites, peu serrées et très-confluentes; une columelle petite mais bien marquée. — *Portlandien* : Mantoche; Gray-la-ville.

4. C. LAMELLOSA. — *Thamnastræa id.*, E. de Fromentel, *Descr. des Pol. foss. de l'étage Néocomien*, p. 61, 1857. == Polypier en lames minces et superposées; calices larges de 3 à 4 mill.; columelle petite et isolée; 18 à 28 cloisons minces, lobées et souvent anastomosées. — *Néocomien* : Gy-l'Evêque.

5. C. PUNCTATA. — *Thamnastræa id.*, E. de Fromentel, *Pol. foss. de l'étage Néocomien*, pl. 10, fig. 1-2, 1857. == Polypier convexe; columelle très-développée; cloisons larges, divisées en 6 faisceaux de 3, entre lesquels se montrent une ou deux cloisons rudimentaires. Diam. des calices, 2 mill. — *Néocomien* : Gy-l'Evêque; Saint-Dizier.

BB. — 3 *Cycles seulement.* — a. *Calices larges de* 5 *à* 6 *mill.*

6. C. CONICA. — *Astrea conica*, Defrance, 1826. — *Thamnastræa id.*, Edwards et Haime, 1850-51. — *Astrea coniformis*, Michelin, *Icon.*, pl. 26, fig. 1, 1844. == Polypier fixé sur un gros pédoncule; surface conique, couverte de calices larges de 5 à 6 mill.; cloisons inégales, minces et assez serrées. Haut. du polypier, 50 mill. — *Turonien* : Saint-Paul; Trois-Châteaux (Vaucluse).

7. C. BAYARDI. == Polypier mince, circulaire, à muraille horizontale, couverte d'une forte épithèque et fixée par un pédicule court et étroit; calices peu profonds, disposés autour d'un parent central qui n'est guère plus grand que les autres; cloisons fortement dentées, très-fortement granulées latéralement et se dirigeant du centre à la circonférence du polypier. On compte généralement 24 cloisons par calice et quelquefois moins; la columelle est petite et tuberculeuse; les calices ont 5 mill. de diam. — *Callovien* : Mont Bayard (Saint-Claude). Cette espèce est très-probablement une Dimorphastrée. (Communiqué par M. Etallon).

BB. — aa. *Calices larges de* 2 *à* 3 *millimètres.*

8. C. ARBORESCENS. — *Thamnastræa id.*, Etallon, *loc. cit.* == Polypier dendroïde, à rameaux serrés, tortueux et larges de 2 à 3 centim.; calices superficiels, peu réguliers, larges de 3 mill.; cloisons subégales, épaisses et droites; le 3e cycle est quelquefois incomplet. — *Corallien* : Valfin.

9. C. MOREANA. — *C. Moreana*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — *Agaricia lobata*, Michelin, *Icon.*, pl. 27, fig. 5. — *Thamnastræa Lorryana*, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. == Polypier peu épais et sub-

plane ou subgibbeux ; cloisons peu dentées, peu épaisses, très-serrées et flexueuses ; columelle tuberculeuse ; 3 cycles ordinairement complets ; calices larges de 2 à 3 mill. — *Corallien* : Saint-Mihiel ; Verdun, etc.

10. C. GRACILIS, d'Orbigny, *Prod.*, t. I, p. 387, 1850. — *Astrea id.*, Goldfuss, pl. 38, fig. 13. — *Thamnastræa ? id.*, Edwards et Haime, 1851, 1856. == Polypier subplane ; columelle styliforme de 20 à 24 cloisons alternativement inégales, assez épaisses et droites ; calices assez profonds et larges de 2 à 3 mill. — *Corallien* : Wurtemberg.

BB. — aaa. *Calices larges de 1 1/2 à 2 millimètres.*

11. C. M'COYI. — *Thamnastræa*, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 29, fig. 2. == Polypier convexe ; calices larges de 2 mill. à peine ; columelle bien développée ; 20 à 24 cloisons alternativement inégales, subflexueuses et épaisses. — *Bajocien* : Combe-Down.

12. C. WALTONI. — *Thamnastræa id.*, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 25, fig. 4. == Polypier subdendroïde ; 20 à 24 cloisons peu inégales et fortement géniculées en dehors, minces en dedans ; columelle tuberculeuse ; calices serrés, peu inégaux, larges de 1 1/2 mill. — *Bathonien* : Bath.

BBB. — *De 16 à 20 cloisons par calice.*

13. C. INDEX. — *Thamnastræa digitata*, E. de Fromentel, *Pol. foss. de l'étage Néocomien*, pl. 9, fig. 8-9 (non *T. digitata*, Michelin). == Polypier dendroïde, à tiges un peu aplaties ; calices ronds, superficiels et larges de 1 1/2 mill. ; columelle ronde et isolée ; 10 grandes cloisons et 10 petites. — *Néocomien* : Saint-Dizier.

14. C. HAIMEI. == Polypier en lame mince ; calices irréguliers ; cloisons sensiblement dirigées dans le même sens et alternativement grosses et petites ; les calices sont larges de 1 1/2 à 2 millim., profond de 1/2 mill. ; et séparés par un intervalle de 2 à 3 mill. On compte 20 cloisons par calice, 6 grandes semblent seules arriver jusqu'au centre ; columelle tuberculeuse assez bien développée. — *Corallien* : Champlitte.

Cette espèce montre d'une manière à peu près évidente, ce que déjà depuis longtemps nous avions remarqué, c'est que la plupart des Thamnastrées ont des synapticules et non des traverses proprement dites et qu'elles devraient faire partie de la famille des Cyathoseriniens.

15. C. COMMUNIS. == Polypier en petite masse arrondie ; calices serrés, superficiels, mais bien distincts ; cloisons larges, subégales, séparées par des sillons étroits et profonds qui laissent voir des traverses en forme de synapticules ; la columelle est tuberculeuse et aplatie. On compte de 18 à 20 cloisons par calice, ceux-ci sont larges de 3 à 4 mill. — *Corallien* : Charcenne ; Champlitte ; Ecuelle (Haute-Saône) ; Chatel-Censoir (Yonne) ; Selongey (Côte-d'Or).

16. C. CONCINNA. — *Thamnastrea id.*, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 17, fig. 3. — *Astrea id.*, Goldfuss, pl. 22, fig. 1[a], 1826. — Hall, 1830. — *Astrea varians*, Rœmer, 1836. — M'Coy, 1848. — *Tremocœnia varians* et *Stephanocœnia concinna*, d'Orbigny, *Prod.* — *Astrea gracilis*, Quenstedt, 1852. == Polyp. en masse subplane, ou arrondie ou subgibbeuse ; cloisons subflexueuses ; inégales en épaisseur et en largeur alternativement. On en compte de 16 à 20 par calice, ceux-ci sont larges de 2 mill. — *Corallien* : Malton ; Upware ; Steeple-Ashton ; Natheim ; Stenay ; Haut-Rhin ; Champlitte ; Gy ; Charcenne (Haute-Saône), etc.

17. C. PORTLANDICA. — *Thamnastrea id.*, E. de Fromentel, *Bull. de la soc. Géol. de France*, 2e série, t. XIII, p. 862, 1856. = Polypier formé de lames assez minces, superposées et constituant des masses hautes quelquefois d'un mètre sur autant d'épaisseur ; la surface est le plus souvent mamelonnée et quelquefois subplane ; les cloisons sont assez épaisses, rarement flexueuses, également et fortement dentées, et subégales en épaisseur, on en compte de 16 à 20; dont 8 plus développées que les autres ; la columelle est petite, tuberculeuse, peu saillante et enfoncée ; les calices larges de 2 mill., sont souvent entourés d'un bourrelet circulaire. — *Portlandien :* Mantoche; Chargey; Gray-la-Ville (Haute-Saône).

18. C. MAMMOSA. — *Thamnastrea id.*, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 23, fig. 3, 1851. = Polypier élevé et mamelonné; calices larges de 1 à 1 1/2 mill.; columelle petite et tuberculeuse, de 16 à 18 cloisons peu inégales, droites ou courbées en dehors. — *Bajocien :* Sapperton.

19. Nous connaissons une espèce du *Corallien* de Selongey (Côte-d'Or), qui a beaucoup d'analogie avec l'espèce précédente, elle en a la forme extérieure et n'en diffère réellement que par une columelle plus forte et des cloisons toujours droites, nous lui avons donné le nom de C. GIBBOSA.

20. C. HAUERI — *Dimorphastræa id.*, Reuss, *loc. cit.*, pl. 19, fig. 11, 1854. — *Thamnastræa id.*, Edwards et Haime, 1856. = Polypier circulaire, peu élevé; calices sensiblement disposés en cercles; columelle tuberculeuse, bien développée, cloisons épaisses, écartées, droites et géniculées en dehors, on en compte de 16 à 18; calices larges de 6 à 7 mill. — *Turonien :* Gosau ; Piesting.

BBBB. — *De* 12 *à* 16 *cloisons.*

21. C. FRONDESCENS. — *Thamnastræa id.*, E. de Fromentel, *Pol. foss. de l'étage Néocomien*, p. 61, pl. 9, fig. 3-4, 1857. — *Synastrea id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypier en grandes frondes ; calices ronds et légèrement élevés ; columelle petite et tuberculeuse ; cloisons flexueuses et fortement dentées ; on en compte 14 ou 16 et rarement 18. — *Néocomien :* Gy-l'Evêque (Yonne).

22. C. MINIMA. — *Thamnastrea id.*, Etallon, *loc. cit.* = Polypier en lames subgibbeuses et parasites sur d'autres polypiers ; calices réguliers et larges de 1 mill.; columelle styliforme, peu développée, 14 à 16 cloisons épaisses, serrées, crénelées, géniculées et irrégulièrement confluentes ; épithèque très-développée. — *Corallien :* Valfin (Jura).

23. C. ERMANI. — *Thamnastræa id.*, Edwards et Haime, *Hist. nat. des corall.*, p. 581, 1856. — *Stylina striata*, Erman, 1854 (non Michelin). = Polypier en cône renversé, plateau commun, strié régulièrement, surface calicinale concave ; calices larges d'un mill.; 12 cloisons alternativement inégales et confluentes de deux en deux. — *Turonien :* Santander, Espagne.

3e SOUS-GENRE. — SYNASTRÆA.

C. — *Environ* 50 *cloisons par calice.*

1. S. MAGNIFICA. = Polypier en masse épaisse et convexe ; calices bien délimités et assez profonds ; cloisons serrées, assez minces et finement dentées ; columelle papilleuse, large et bien développée ; 52 cloi-

sons droites, inégales et quelquefois anastomosées. Diam. des calices, 12 à 15 mill., profondeur, 4 à 5. — *Corallien* : Charcenne.

2. S. MULTIRADIATA. — *Thamnastræa id.*, Reuss, *loc. cit.*, pl. 7, fig. 1, 1854. == Polypier à surface subplane ; calices larges de 20 à 30 mill., ils sont inégalement espacés et profonds, on compte de 50 à 60 rayons septo-costaux minces, crénelés et peu inégaux. — *Turonien* : Gosau.

3. S. CORBARICA, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — *Thamnastrea id.*, Edwards et Haime, 1851. — *Astrea media*, Michelin, pl. 70, fig. 4, 1847 (non Sowerby). == Polypier subturbiné et à surface plane ; calices assez profonds et larges de 12 à 15 millim.; 48 cloisons minces et serrées ; columelle assez bien développée. — *Turonien* : Soulage ; Bains de Rennes.

cc. *De* 30 *à* 38 *cloisons par calice.*

4. S. CONFERTA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1850. — *Thamnastrea id., ibid.*, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. == Polypier pédonculé, à surface supérieure convexe ; plateau couvert d'une épithèque plissée ; 2 ou 3 tubercules columellaires ; 30 ou 38 cloisons minces, serrées, flexueuses et alternativement inégales. Diam. des calices, 5 millim. — *Turonien* : Montignies-sur-Roc (Belgique).

ccc. 36 *Cloisons par calice.*

5. S. ARACHNOIDES, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1850. — *Madrepora id*, Parkinson, 1808. — *Astrea id.* et *Explanaria flexuosa*, Fleming, *an. Brit.*, 1828. — *Astrea microconos*, Goldfuss, 21, fig. 6, 1826. — *Astrea arachnoïdes* et *Explanaria flexuosa*, Woodward, 1830. — *Siderastrea agariciformis*, M'Coy, 1848. — *Centrastrea microconos*, d'Orbigny, *Prod.* — *Thamnastrea arachnoïdes* et *microconos*, Edwards et Haime, 1851. — *Astrea microconos* et *Agaricia foliacea*, Quenstedt, 1852. == Polypier à surface plane ou convexe, submassif ou lamellaire ; plateau nu et finement strié, calices peu serrés, inégaux, larges de 6 à 7 mill.; 36 cloisons serrées, assez minces et peu inégales ; la columelle est papilleuse et bien développée. — *Corallien* : Malton ; Upware ; Steeple-Ashton ; Champlitte ; Trouville, etc.

6. S. FLEXUOSA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1850. — D'Orbigny, *Prodrome*, 1850. — *Thamnastrea id.*, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Astrea id.*, Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 22, fig. 10, 1846. == Polyp. subplane ; calices écartés inégalement ; columelle bien développée ; 36 cloisons subégales, flexueuses et géniculées en dehors. Diam. des calices, 6 à 8 mill. — *Sénonien* : Maëstricht.

7. S. DUBIA. == Polypier en masse subplane ; calices creux et déformés ; cloisons formées par une série de granulations soudées ensemble, mais rappelant la structure des *Microsolena*, on en compte environ 36 par calice ; elles sont très-serrées et très-granulées latéralement ; traverses indistinctes. Diam. des calices, 6 à 7 millim. — *Corallien* : Champlitte.

cccc. *Plus de* 3 *cycles et moins de* 36 *cloisons.*

8. S. DUMONTI. — *Thamnastrea id.*, Chapuis et Dewalque, *Mém. cour. par l'acad. de Belg.*, pl. 38, fig. 11, 1854. == Polypier à surface subplane ; calices inégaux, profonds, larges de 2 à 3 mill. et disposés sans ordre ; columelle bien marquée ; de 28 à 34 cloisons inégales et peu épaisses. — *Bajocien* : Longwy.

9. S. STRICTA. — *Thamnastrea id.*, E. de Fromentel, *Desc. des Pol. foss. de l'étage Néocomien*, p. 63, 1857. = Polypier en forme de beignet ; calices serrés et subpolygonaux ; columelle papilleuse, 28 à 32 cloisons fines et anastomosées. — *Néocomien :* Gy-l'Evêque.

10. S. ASTRÆOIDES. — *Latomœandra id.*, Reuss, *loc. cit.*, pl. 21, fig. 7-8. — *Thamnastræa id.*, Edwards et Haime, *Hist. nat. des corall.*, 1856. = Polypier convexe ; calices inégaux, larges de 8 à 12 millim. et assez profonds. 28 à 30 cloisons serrées, peu courbées et peu inégales. — *Turonien :* Gosau ; Wolfgang ; Weisenbach (Alpes orientales).

11. C. DIGITATA. — *Astrea digitata*, Defrance, 1826. — *Thamnastrea id.*, Le Sauvage, 1832. — *Dactylccœnia id.*, d'Orbigny, 1850. — *Stephanocœnia id.*, Edwards et Haime, *loc. cit.*, 1851. — *Thamnastrea id.*, Michelin, pl. 54, fig. 13, 1845. = Polypier dendroïde ; calices bien marqués, larges de 1 1/2 à 2 mill.; columelle bien développée ; 3 cycles et quelques cloisons d'un 4e. (L'échantillon figuré par M. Michelin est usé et laisse voir les murailles). — *Bajocien :* Caen.

12. S. ARDUENNENSIS, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — *Thamnastrea id.*, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. = Polypier convexe ; calices superficiels, larges de 9 millim.; de 28 à 30 cloisons subégales, serrées, minces et dirigées dans le même sens. — *Corallien :* Neuvizi.

13. S. TEXTILIS, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1850. — *Thamnastrea id.*, *ibid.*, 1851. — *Astrea id.*, Goldfuss, pl. 23, fig. 3, 1826. = Polypier circulaire et subplane ; 26 ou 28 cloisons subégales et flexueuses en dehors ; polypiérites larges de 4 mill.; columelle bien développée.— *Sénonien :* Maëstricht.

14. S. MEDIA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1850. — *Thamnastrea id.*, *ibid.*, 1851. — *Thamnastrea exaltata*, *agaricites*, et *media*, Reuss, *loc. cit.*, pl. 19, fig. 5-6, fig. 1-2 et fig. 3-4. — *Astrea media*, Sowerby, 1832. = Polypier polymorphe, souvent lobé ; calices distincts et larges de 6 à 10 mill.; de 26 à 30 cloisons serrées, flexueuses, minces et anastomosées; columelle papilleuse, petite. — *Turonien :* Gosau ; Piesting, etc.

15. S. CONSTRICTA. — *Thamnastrea id.*, Etallon, *loc. cit.* = Polypier gibbeux et lobé ; calices superficiels et larges de 2 1/2 mill.; environ 30 cloisons peu inégales et géniculées en dehors ; columelle spongieuse, bien développée. — *Corallien :* Valfin.

16. S. STELLATA. = Polypier en masse plane; calices assez réguliers, subpolygonaux et larges de 4 à 6 millim.; cloisons épaisses en dehors, minces en dedans et subégales, on en compte de 24 à 28 par calice ; columelle représentée par 2, 3 ou 4 tubercules. — *Bathonien :* Environs de Champlitte.

17. S. CONTORTA. = Polypier en rameau long, cylindrique, et contourné ; calices superficiels et larges de 1 1/2 à 2 mill.; les centres sont à une distance de 2 à 3 mill. les uns des autres ; environ 28 cloisons assez épaisses et flexueuses ; 2 ou 3 tubercules columellaires. Diam. des rameaux, 5 à 7 mill. — *Corallien :* Champlitte (Haute-Saône).

ccccc. *Trois cycles cloisonnaires seulement.*

18. S. LENNISI. — *Id.* (*pars*), Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1850. — *Thamnastrea id.*, *ibid.*, 1851, 1856. — *Astrea Lennisii*, Rœmer, 1840. = Polypier en forme de beignet ; calices bien marqués et larges de 6 à 8 mill.? cloisons subégales et fortement géniculées ; 2 ou 3 tubercules columellaires. — *Néocomien :* Berklinger ; Yonne.

19. S. DECIPIENS, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1850. — *Astrea agaricites* et *decipiens*, Michelin, *Icon.*, pl. 50, fig. 12 et 13. — *Centrastrea cenomana*, d'Orbigny, *Prod* — *Thamnastræa confusa*, Reuss, 1854. == Polypier pédonculé ; columelle papilleuse ; 3 cycles, le troisième n'étant pas toujours complet ; cloisons serrées, crénelées, flexueuses et peu inégales ; calices superficiels, larges de 5 à 6 mill. — *Turonien* : Le Mans ; île Madame ; Gosau.

20. S. TENUISSIMA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1850. — *Thamnastræa id.*, *ibid.*, 1851, 1856. == Polypier arrondi et convexe ; calices superficiels, larges de 2 mill. ; 3 ou 4 tubercules columellaires ; 3 cycles et rarement des cloisons rudimentaires d'un 4e ; elles sont minces, flexueuses et anastomosées. — *Turonien* : Montignies-sur-Roc (Belgique).

21. S. LANGRUNENSIS, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — *Thamnastræa id.*, Edwards et Haime, 1851, 1856. == Polypier convexe ; calices à fossette bien marquée et larges de 2 mill. ; 24 cloisons serrées, flexueuses et irrégulières, — *Bathonien* : Luc ; Langrune.

22. S. LYELLI. — *Thamnastrea id.*, Edwards et Haime, 1851, 1856. — *Siderastrea Lamourouxi*, M'Coy, 1848. == Polypier lobé ou arborescent ; 2 ou 3 papilles columellaires ; calices superficiels, disposés en rangées et larges de 3 mill. ; ordinairement 24 cloisons serrées, minces, bien denticulées et subflexueuses ; quelquefois on compte moins de cloisons ; les dents internes simulent des lobes paliformes. — *Bajocien* : Stonesfield ; Minchinhampton.

23. S. VELAMENTOSA, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — *Astrea id.*, Goldfuss, pl. 23, fig. 4, 1826. — *Thamnastræa id.*, Edwards et Haime, 1851, 1856. == Polypier subplane ; calices espacés, larges de 1 1/2 mill. ; cloisons larges au nombre de 20 ou 30 ; columelle spongieuse bien développée. *Sénonien* : Maëstricht.

24. S. PEDICULATA. — *Thamnastræa id.*, E. de Fromentel, *Desc. des Pol. foss. de l'étage Néocomien*, p. 61, pl. 9, fig. 6-7, 1857. == Polypier pédiculé et élevé ; columelle papilleuse ; 24 cloisons larges et fortement dentées ; traverses bien développées. — *Néocomien* : Saint-Dizier.

25. S. MŒANDRA, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — *Thamnastræa id.*, E. de Fromentel, *loc. cit.*, pl. 10, fig. 5. == Polypier en forme de toupie ; calices réguliers, larges de 5 à 6 mill. ; 18 à 24 cloisons droites et inégales. — *Néocomien* : Gy-l'Evêque.

26. S. AGARICITES, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1850. — *Astrea id.*, Goldfuss, pl. 22, fig. 9, 1826. — Milme-Edwards, 1830. — *Astrea composita*, Michelin, pl. 70, fig. 6. — *Dimorphastræa glomerata*, Reuss, *loc. cit.*, pl. 19, fig. 12. — *Thamnastræa agaricites*, Edwards et Haime, 1851, 1856. == Polypier convexe ; columelle bien développée ; calices larges de 8 à 10 mill. ; 24 cloisons inégales et subflexueuses. — *Turonien* : Gosau ; Nussbach ; Figuières.

27. S. BOURI. — *Thamnastrea id.*, E. de Fromentel, *Bull. de la soc. Géol. de France*, 2e série, t. XIII, p. 862, 1856. == Polypier arrondi ; calices assez réguliers, profonds et larges de 3 mill. ; columelle bien développée ; 18 à 24 cloisons droites, peu serrées et inégales. — *Portlandien* : Essertenne ; Mantoche (Haute-Saône).

cccccc. *Moins de 3 cycles.*

28. S. BELGICA. — *Thamnastrea Lennisii* (*pars*) et *belgica*, Edwards et Haime, 1850, 1851. == Cette espèce ne diffère du *S. Lennisi* que par des

cloisons plus grosses et en nombre moins grand ; on en compte 12 à 16 par calice. — *Turonien :* Montignies-sur-Roc.

29. S. NEPTUNI, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — *Thamnastrea id.*, Edwards et Haime, 1851, 1856. = Polypier convexe ; calices superficiels et larges de 2 mill.; 16 cloisons minces, subégales et toutes dirigées dans le même sens. — *Bathonien :* Luc.

ccccccc. *Deux cycles seulement.*

30. S. RAMOSA, d'Orbigny, *Prod.* — *Agaricia id.*, Munster, 1841. — *Thamnastrea id.*, Edwards et Haime, 1851, 1856. = Polypier rameux ; calices superficiels et larges de 1 mill. environ ; cloisons flexueuses. — *Salifèrien :* Saint-Cassian.

Espèces douteuses appartenant aux 3 sous-genres.

1. SYNASTREA ? SIMONELLANA, d'Orbigny. *Prod.* — *Bajocien :* Langres.
2. S.? JURENSIS, *id.*, *id.* — *Bajocien :* Salins (Jura).
3. S.? PULCHELLA, *id.*, *id.* — *Corallien :* Pointe-du-Ché.
4. S.? PINNATA, *id.*, *id.* — *Turonien :* île Madame.
5. S.? MAGNA, *id.*, *id.* — *Turonien :* Le Mans.
6. S.? SUBEXCAVATA, *id,*, *id.* — *Turonien :* Uchaux.
7. S.? ATAXENSIS, *id.*, *id.* — *Turonien :* Soulage.
8. S.? TOMBECKIANA, *id.*, *id.* — *Néocomien :* Saint-Dizier.
9. S.? UNDULATA, *id.*, *id.* — *Néocomien :* Fontenoy.
10. S.? NEOCOMIENSIS, *id.*, *id.* — *Néocomien :* Fontenoy ; Chenay ; Lignerolles.
11. S.? ICAUNENSIS, *id.*, *id.* — *Néocomien :* Fontenoy.
12. S.? BELLULA, *id.*, *id.* — *Néocomien :* Fontenoy.
13. S.? LUCENSIS, *id.*, *id.* — *Bathonien :* Luc.
14. S.? COMPLANATA, *id.*, *id.* — *Corallien :* Saint-Mihiel.
15. S.? EXCAVATA, *id.*, *id.* — *Corallien :* Estré.
16. S.? CONFUSA, *id.*, *id.* — *Corallien :* Poisat.
17. S.? OCEANI, *id.*, *id.* — *Corallien :* Oyonnax ; Poisat ; Saulce-aux-Bois.
18. CENTRASTREA ? RADIATA, *id.*, *id.* — *Turonien :* Soulage.
19. C.? IRREGULARIS, *id.*, *id.* — *Turonien :* Uchaux.
20. C.? MICROPHYLLIA, *id.*, *id.* — *Néocomien :* Venay ; Saint-Dizier.

On doit encore regarder comme appartenant au genre Thamnastræa les fossiles suivants cités par M. d'Orbigny dans son Prodrome :

21. POLYPHYLLASTREA TOUCASANA. — *Turonien :* Figuières ; le Bausset.
22. CRYPTOCŒNIA DECUPLA. — *Corallien :* île de Ré.
23. MICROSOLENA IRREGULARIS. — *Corallien :* Oyonnax.

C'est près du genre précédent que nous devons placer un genre nouveau que nous avons créé pour deux fossiles qui nous ont été récemment communiqués par M. Martin, de Dijon.

Genre STYLASTRÆA.

Polypier de forme arrondie ; calices saillants, circulaires et unis par le grand développement des côtes ; les murailles ne sont pas cachées par des rayons septo-costaux confluents ; les cloisons sont fortement et régulièrement dentées ; la columelle est ronde, styliforme et bien développée ; les côtes sont larges et vont rencontrer les côtes des polypiérites voisins sans être réellement confluentes ; gemmation intercaliculaire.

Ce genre correspond exactement aux Stylines et n'en diffère que par ses cloisons dentées.

1. S. Martini. = Polypier en masse arrondie ; polypiérites ronds, libres et peu saillants ; cloisons épaisses, serrées et régulièrement dentées ; on en compte de 24 à 28 dans les grands calices ; elles sont inégales selon les ordres et les plus petites s'unissent quelquefois à celles d'un ordre plus élevé ; les côtes sont peu développées par suite du resserrement des calices ; la columelle est forte et styliforme, mais peu saillante au fond des calices ; ceux-ci ont 3 millim. de diam. La gemmiparité se fait dans l'intervalle des calices. — *Sinémurien :* Vic-de-Chassenay.

2. S. Sinemuriensis. = Cette espèce se distingue de la précédente par des cloisons plus serrées et sans intervalles entre elles ; par une columelle relativement plus forte et par ses calices plus petits ; on ne compte que 24 cloisons dans les grands calices, qui n'ont guère que 2 millim. ; les polypiérites sont encore ici plus serrés et les calices moins réguliers que dans l'espèce précédente. — *Sinémurien :* Vic-de-Chassenay.

Genre CXXIV. — DIMORPHASTRÆA.

Dimorphastrea et Morphastrea, d'Orbigny, 1850.

Astrea (pars), Goldfuss, 1826.

Agaricia (pars), Michelin, 1845.

Dimorphastrœa, Edwards et Haime, 1850 et 1856.

Dimorphastrœa, E. de Fromentel, *Pol. foss. de l'étage Néocom.,* 1857.

Polypier arrondi, à plateau nu ; calices semblables à ceux des Thamnastrées, mais rangés circulairement autour d'un calice central plus développé que les autres ; columelle rudimentaire ou nulle.

A. — *Espèces dont le calice central est connu.*

a. *Plus de quatre cycles dans le calice central.*

1. D. cupuliformis. = Polypier en forme de coupe assez profonde ; calice central occupant le fond de la coupe et large de 16 à 17 millim. ; on y compte 92 cloisons, dont 16 arrivent seules au centre, elles sont subégales en épaisseur et flexueuses ; les autres calices n'ont que 5 mill. de diam. et sont distants entre eux de 5 à 6 mill. ; ils ne sont pas placés en cercles bien réguliers autour du parent central et ne renferment que 18 à 20 cloisons subégales et toutes dirigées du centre du polypier à sa circonférence ; la columelle est subpapilleuse. — *Corallien :* Selongey.

2. D, EXCELSA, E. de Fromentel, *Descript. des Pol. foss. de l'étage Néocomien,* p. 66, 1857. = Polypier pédonculé en forme de champignon ; calice central large de 20 mill.; on y compte 80 cloisons subégales ; les autres calices sont assez écartés, larges de 6 à 8 mill. et renferment 24 cloisons presque égales ; columelle papilleuse. — *Néocomien :* Saint-Dizier.

3. D. GRANDIFLORA, d'Orbigny, *Prod.,* 1850. — E. de Fromentel, *loc. cit.,* 1857. = Polypier en forme de beignet; calice central atteignant jusqu'à 28 mill. de diam.; on y compte 78 cloisons ; six d'entre elles vont jusqu'au centre et restent libres, mais les autres sont inégales et anastomosées ; les autres calices sont larges de 6 à 7 mill.; on y compte de 12 à 18 cloisons. — *Néocomien :* Saint-Dizier.

4. D. DUBIA. = Polyp. mince, discoïde et circulaire ; calices tout à fait superficiels et assez rapprochés ; le calice central possède 60 cloisons très-fines, très-serrées et un peu flexueuses ; les autres calices renferment 40 à 42 cloisons ; les rayons septo-costaux sont flexueux et dirigés du centre du polypier vers sa circonférence ; columelle nulle. Diam. du calice central 10 mill., des autres calices 5 à 6 mill.; on compte 6 rayons septo-costaux dans une longueur de 2 mill. — *Corallien :* Natheim.

A. — aa. *Plus de 3 cycles dans le calice central.*

5. D. EXPLANATA, E. de Fromentel, *Pol. foss. de l'étage Néocomien,* pl. 10, fig. 6-7, 1857. = Polypier pédiculé ; calice central superficiel, large de 12 à 13 mill. et renfermant environ 42 cloisons ; les autres calices n'en renferment que 20 à 26 et sont larges de 7 à 8 mill. — *Néocomien :* Saint-Dizier.

6. D. BELLULA, d'Orbigny, *Prod.* — E. de Fromentel, *loc. cit.,* pl. 10, fig. 8-9-10, 1857. = Polypier en forme de beignet; calice central large de 10 mill. et renfermant 32 cloisons libres et subégales ; les autres calices sont rapprochés, larges de 4 mill. et ne possèdent que 18 ou 20 cloisons. — *Néocomien :* Gy-l'Evêque ; Leugny ; Saint-Dizier.

A. — aaa. *Trois cycles seulement.*

7. D. EXCAVATA, d'Orbigny, *Prod.* — E. de Fromentel, *loc. cit.,* p. 67, 1857. = Polypier en cornet très-évasé ; calice central situé à la partie médiane et profonde et large de 6 à 7 mill.; les autres calices n'ont que 3 à 5 mill. de diam., on compte en moyenne 24 cloisons par calice. — *Néocomien :* Gy-l'Evêque ; Saint-Dizier.

B. — *Espèces dont le calice central est inconnu.*

8. D. CORALLINA. = Polypier en lame étendue et assez mince ; calices placés selon des lignes concentriques régulières et rapprochées dans le sens de ces lignes ; ils sont peu profonds et présentent à leur centre une columelle papilleuse, on compte de 24 à 36 cloisons par calice ; elles sont subégales et fortement dentées près de la columelle ; les rayons septo-costaux sont égaux et tous dirigés dans le même sens. Diam. des calices, 5 mill.; distance des calices dans le sens des rangées 2 à 3 mill.; distances des rangées, 6 à 9. — *Corallien :* Champlitte.

9. D. STRICTA. = Polypier en lame assez épaisse ; calices très-rapprochés et placés en séries très-serrées ; les séries ne sont pas aussi régulières que dans l'espèce précédente et les calices sont plus profonds ;

la columelle est rudimentaire ; on compte environ 36 cloisons par calice ; les rayons septo-costaux sont dirigés dans un même sens. Diam. des calices, 4 à 5 mill.; distance des calices et des séries, 2 à 3 mill. — *Corallien* : Champlitte; Gy (Haute-Saône).

10. D. SULCOSA, Reuss, *loc. cit.*, pl. 17, fig. 2. = Polypier subconvexe; calices inégaux, à fossette large et profonde ; rayons septo-costaux serrés et perpendiculaires à la direction des séries ; les calices sont larges de 6 à 7 mill.; on y compte 32 à 36 cloisons (la figure n'en montre que 24). — *Turonien* : Gosau.

11. D. LUDOVICANA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Agaricia id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 51, fig. 2, 1845. — *Morphastrea id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier pédonculé ; calices espacés, larges de 3 à 4 mill., et renfermant 12 à 18 cloisons (la figure de M. Michelin ne montre pas de calice central et MM. Edwards et Haime en parlent sans le décrire). — *Turonien* : Le Mans.

Espèces douteuses.

12. D. ALTERNATA, d'Orbigny, *Prod.* — *Néocomien* : Chenay ; Leugny.

13. D. ESCHAROIDES, Edwards et Haime, 1851. — *Astrea id.*, Goldfuss, pl. 23, fig. 2, 1826. = Cette espèce, bien qu'ayant l'aspect des Dimorphastrées, ne possède pas de pareut central plus développé que les autres calices et pourrait bien n'être qu'une Thamnastrée. — *Sénonien* : Maëstricht.

GENRE CXXV. — PRIONASTRÆA.

Prionastræa, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*. 1851. — *Hist. nat. des coral.*, 1856.

Astrea (*pars*), Lamarck, 1816. — Ehrenberg, 1834.

Fissiparella, Dana, 1846.

Polypier de forme convexe ou gibbeuse ; plateau commun recouvert d'une épithèque complète ; polypiérites soudés par les murailles près du bord supérieur seulement, mais libres inférieurement ; columelle spongieuse ; calices polygonaux ; cloisons minces et bien dentelées, surtout près de la columelle ; endothèque bien développée.

1. P. ARANEA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Astrea id.*, Defrance, 1826. — *Favastrea id.*, Blainville, 1830. — *Astrea deformis*, Michelotti, 1836. = Calices polygonaux et larges de 15 mill.; columelle bien développée ; murailles compactes ; 38 cloisons très-minces et subégales. — *Falunien* : Bordeaux ; Turin.

2. P. IRREGULARIS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, 1851. — *Astrea id.*, Defrance, 1826. — *Cellastrea id.*, Blainville, 1830. — *Astrea id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 12, fig. 9, 1842. = Polypier subplane ; calices inégaux et larges d'environ 10 mill.; columelle rudimentaire ; 4 cycles de cloisons inégales et très-minces, murailles simples et minces. — *Falunien* : Dax ; Turin.

3. P.? DIVERSIFORMIS, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1850. — *Hist. nat. des coral.*, 1856. — *Astrea id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 12, fig. 5, 1842. = 3 cycles et des cloisons d'un 4e ; columelle pariétale formée par des trabicules provenant des cloisons, qui sont perforées à leur

bord interne ; calices serrés, déformés et larges de 20 à 30 millim. — *Falunien :* Bordeaux ; Turin.

GENRE CXXVI. — ISASTRÆA.

Isastræa, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.,* 1851.

Astrea (*pars*) et *Agaricia* (*pars*), Goldfuss, *Petref. Germ.* 1826.

Prionastrea, Meandrophyllia, Dendrastrea, d'Orbigny, *Note sur les Pol. foss.,* 1849.

Polypier en masse convexe, gibbeuse, subplane ou dendroïde ; calices polygonaux ; polypiérites unis entièrement et dans toute leur hauteur par les murailles qui sont polygonales ; columelle rudimentaire ou nulle ; cloisons granulées latéralement et régulièrement dentées ; gemmation submarginale ; plateau commun recouvert d'une épithèque pelliculaire qui cache des côtes disposées en faisceaux radiés.

A. — 5 *Cycles de cloisons.*

1. I. HAIDINGERI, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, p. 533, 1856. — *Latomœandra angulosa,* Reuss, *Denk. der Wien. Akad.*, pl. 11, fig. 5, 1854. = Polypier subplane ; calices longs, inégaux, ayant de 1 à 2 1/2 centim. de diam.; cloisons minces, serrées, droites et subégales. — *Turonien :* Piesting (Alpes orientales).

B. — *Plus de 4 cycles de cloisons.*

b. *Environ 72 cloisons par calice.*

2. I. TENUISTRIATA, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 30, fig. 1, 1851. — *Astrea id.,* M'Coy, 1848. = Polypier subplane ; calices peu profonds, presque égaux et larges de 15 mill.; cloisons minces serrées, courbées et inégales de 4 en 4. — *Bajocien :* Cheltenham ; Dundry ; Metz.

B. — bb. *De 50 à 60 cloisons par calice.*

3. I. LAMELLOSISSIMA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.,* 1851. — *Astrea id.,* Michelin, *Icon.*, pl. 6, fig. 6, 1841. = Polypier convexe ; 60 cloisons larges, minces, serrées et peu inégales ; calices allongés et larges de 15 mill. — *Turonien :* Uchaux.

4. I. KŒCHLINI, Edwards et Haime, *Hist. nat. des corals.,* 1856. = Polyp. gibbeux ; calices irréguliers, inégaux, oblongs et larges de 5 à 10 mill.; murailles minces et peu saillantes ; 50 à 60 cloisons minces, serrées, inégales et un peu courbées. — *Corallien :* Entre Rœdersdorf et Oltingen (Haut-Rhin).

5. I. MORCHELLA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Latomœandra id.,* Reuss, *loc. cit.*, pl. 21, fig. 9-10, 1854. = Polypier convexe ; calices larges de 6 à 10 millim.; 50 à 60 cloisons serrées, peu courbées et peu inégales. — *Turonien :* Gosau.

7. I. PROFUNDA, Reuss, *loc. cit.*, pl. 9, fig. 5-6. 1854. = Polypier convexe ; calices inégaux, allongés et larges de 3 à 5 mill.; environ 60 cloisons minces et très-inégales. — *Turonien :* Gosau.

7. I. SERIALIS, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*., pl. 24, fig. 2, 1851. = Polypier plane ou convexe ; calices larges de 7 à 8 mill. assez profonds et allongés ; 50 cloisons minces, inégales et courbées ; il paraît exister un nombre égal de cloisons tout à fait rudimentaires. — *Bathonien* : Comb-Down, près Bath.

8. I. GREENOUGHI, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 17, fig. 2. = Polypier subplane ; calices assez réguliers, larges de 15 mill.; 50 à 60 cloisons minces, régulièrement dentées et peu serrées ; traverses abondantes. — *Corallien* : Botley-Hill ; Belfort (Haut-Rhin) ; Champlitte (Haute-Saône).

C. — 4 *Cycles seulement.*

9. I. BERNARDI. — *I. Bernardana*, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *I. magna ibid.*, *id.* — *Prionastrea Bernardina* et *magna*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier subplane ; calices inégaux, peu profonds et larges de 10 à 15 mill,; columelle creuse ; de 34 à 48 cloisons larges, bien développées, un peu courbées, régulièrement dentées et non confluentes. — *Bajocien* : Metz ; Montmédy ; Marquises ; Belfort ; Salins ; Nantua ; Langres ; Morey ; Voncourt, etc.

10. I. REUSSI. — *I. Reussana*, Edwards et Haime, *Hist. nat. des corals.*, 1856. — *Ulophyllia crispa*, Reuss, *loc. cit.*, pl. 11, fig. 6, 1854. = Polypier subconvexe ; calices larges de 7 à 12 mill., inégaux et déformés ; 48 cloisons minces, peu serrées et peu inégales. — *Turonien* : Gosau.

11. I. MUNSTERI. — *I. et Prionastrea Munsterana*, Edwards et Haime, 1850 et 1851. = Polypier convexe ; calices larges de 5 à 8 millim., oblongs et peu profonds ; 48 cloisons larges, serrées et assez minces. — *Corallien* : département de l'Orne.

12. I.? POLYGONALIS, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Astrea id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 3, fig. 1, 1840. — *Prionastrea id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Calices larges de 6 à 7 mill.; polypier du reste peu connu et très-douteux. — *Conchylien* : fossile de.....?

13. I.? LONSDALEI, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, 1856. — *Id.*, *id.*, *Brit. foss. corals.*, 1851. = Calices larges de 6 à 7 millim.; 48 cloisons minces, droites et subégales. Ces caractères ont été posés sur un échantillon très-altéré. — *Bajocien* : Lansdown, près Bath.

14. I. HŒRNESI, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, 1856. — *Prionastrea id.*, Reuss, *loc. cit.*, pl. 13, fig. 7-8, 1854. = Polypier convexe ; calices larges de 8 mill. et inégaux ; columelle assez développée ; 48 cloisons minces, inégales et un peu courbées. — *Turonien* : Gosau.

15. I. LATISTELLATA, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, 1856. — *Parastræa grandiflora*, Reuss, *loc. cit.*, pl. 16, fig. 10, 1854 (non *Prionastrea grandiflora*, d'Orbigny). = Polypier subconvexe ; calices larges de 30 mill., inégaux et superficiels ; 48 cloisons minces, inégales et régulièrement dentées. — *Turonien* : Gosau.

16. I. CRASSA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Agaricia id.*, Goldfuss, pl. 12, fig. 13. — *Confusastrea id.*, d'Orbigny, 1850. = Polypier en lame assez épaisse ; calices larges de 12 à 18 mill. et inégaux ; 48 cloisons peu inégales. — *Corallien* : Randen.

17. I. GOLDFUSSANA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Prionastrea id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Astrea helianthoides* (*pars*), Goldfuss, pl. 22, fig. 4*b* (non les autres). = Polypier subplane ; calices inégaux, larges de 15 mill.; de 40 à 50 cloisons minces et peu inégales. — *Corallien* : Wurtemberg.

18. I. PERFORATA. == Polypier massif, à surface plane ; calices irréguliers, larges d'environ 10 mill. et assez creux ; 48 cloisons ; celles des 2 ou 3 premiers cycles très-développées et allant jusqu'au centre, les autres plus petites et quelquefois courbées ; columelle nulle et remplacée par une ouverture ronde et profonde ; les cloisons sont peu serrées et finement dentées — *Corallien :* Wagnon (Ardennes).

D. — *Plus de 3 cycles cloisonnaires.*

d. *De 40 à 44 cloisons.*

19. I.? ANGULOSA, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, 1856. — *Astrea id.*, Goldfuss, pl. 23, fig. 7. — *Stephanocœnia id.*, d'Orbigny, *Prod.* == Calices inégaux, larges de 6 ou 7 mill.; 40 cloisons inégales de 4 en 4; columelle visible. — *Sénonien :* Maëstricht.

Cette espèce pourrait bien être une Prionastrée et non une Stephanocœnie, comme le pensait d'Orbigny, car il n'existe pas de palis.

20. I. EXPLANATA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Brit. foss. corals.*, pl. 17, fig. 1, 1851. — *Astrea id.*, Goldfuss, pl. 38, fig. 14. — *Siderastrea id.*, Blainville, 1830. — *Prionastrea id.*, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1849. == Polypier plane et subconvexe ; calices inégaux et larges d'environ 10 mill.; 28 à 44 cloisons bien dentelées, inégales et cannelées latéralement. — *Corallien :* Heidenheim ; Stenay ; Lifol ; Steeple-Asthon ; Malton ; Champlitte (Haute-Saône), etc.

21. I.? HENOCQUEI, Edwards et Haime, *Hist. nat. des corals.*, 1856. — *Thamnastrea id.*, *ibid.*, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. == Polypier convexe; calices larges de 3 à 4 mill.; murailles simples ; 44 cloisons alternativement inégales. — *Lias :* Hettange.

22. I. CONYBEAREI, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 22, fig. 4, 1851. == Polypier subplane ; calices larges de 15 à 20 mill.; 40 cloisons inégales et droites (type décaméral ?). — *Bajocien :* Comb-Down, près Bath.

23. I. GOURDANI, E. de Fromentel, *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e série, t. XIII, p. 861, 1856. == Polypier en masse étendue et subgibbeuse ; calices peu irréguliers et larges de 3 à 4 mill.; cloisons assez épaisses, bien dentelées et assez écartées, on en compte 18 à 20 grandes, séparées par autant de petites ; l'épithèque qui couvre le plateau cache des côtes fines et forme des plis rayonnants et épineux. — *Portlandien :* Mantoche ; Gray-la-Ville (Haute-Saône).

24. I. JURENSIS, Etallon, *Etud. Pal.*, 1858. == Polypier massif et convexe; calices larges de 3 1/2 mill., peu profonds et peu irréguliers; 40 à 45 cloisons minces, droites, serrées. — *Corallien :* Valfin.

15. I. PARVA, Etallon, *loc. cit.* == Polypier arrondi et irrégulier ; calices larges de 2 à 2 1/2 millim. et assez profonds ; 40 cloisons minces, inégales et anastomosées. — *Corallien :* Valfin.

26. I. ETURBENSIS, E. de Fromentel, *Pol. foss. de l'étage Néocomien*, p. 57, pl. 7, fig. 11, 1857. == Polypier en lame mince; calices irréguliers et profonds ; 42 cloisons minces et finement dentées ; épithèque cachant des côtes fines et radiées. — *Néocomien :* Saint-Dizier.

D. — dd. *De 28 à 38 cloisons.*

27. I. NEOCOMIENSIS, E. de Fromentel, *Desc. des Pol. foss. de l'étage Néocom.*, p. 57, pl. 8, 1857. == Polyp. étalé ; calices assez réguliers et superfi-

ciels : 36 cloisons bien développées et inégales ; les primaires se rencontrent au centre et y forment une fausse columelle. — *Néocomien* : Saint-Dizier.

28. I. Orbignyi, Chapuis et Dewalque, *Mém. cour. par l'acad. de Belg.*, pl. 38, fig. 7, 1854. == Polypier convexe ; calices inégaux, larges de 4 à 8 mill. et assez profonds ; murailles minces et tranchantes ; de 20 à 38 cloisons droites, minces et inégales. — *Lias* : Jamoigne.

29. I. moneta, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Prionastrea id.*, d'Orbigny, *Prod.* == Polypier circulaire, fixé sur une coquille et légèrement convexe ; calices assez réguliers et larges de 6 à 8 mill.; environ 36 cloisons fortes et débordantes. — *Bathonien* : Marquises ; Rumigny (Ardennes).

30. I. explanulata, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 24, fig. 3, 1851. — *Astrea id.*, M'Coy, 1848. == Polypier subplane ; calices peu profonds et larges de 5 millim.; murailles peu développées ; environ 36 cloisons minces, serrées, très-inégales et régulièrement dentées. — *Bajocien* : Comb-Down, près Bath ; Dundry.

31. I.? ornata, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Prionastrea id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. == Environ 36 cloisons épaisses, surtout en dehors ; les primaires et les secondaires subégales, les autres minces et plus étroites. — *Bajocien* : Langres ; Morey.

32. I. condeana, Chapuis et Dewalque, *loc. cit.*, pl. 38, fig. 8, 1854. == Polypier convexe ; calices inégaux et larges de 6 à 8 mill.; environ 30 cloisons grandes et petites, droites et un peu débordantes. — *Lias inférieur* : Arlon ; Hettange.

33. I ? mosensis, Edwards et Haime, *loc. cit.*, 1851. — *Confusastrea id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — *Agaricia rotata*, Michelin, *Icon.*, pl. 22, fig. 6 (non Goldfuss). == Polypier subplane et mince ; calices assez réguliers, peu profonds et larges de 9 à 10 mill.; environ 30 cloisons minces, peu inégales et un peu flexueuses ; les 6 primaires ont leurs faces latérales plissées. — *Corallien* : Eix (Meuse) ; Lifol (Vosges).

34. I. dictyophora, Reuss, *Denck. der Wien. Akad.*, 1854. == Polypier subconvexe ; calices serrés, irréguliers et larges de 4 à 5 millim.; murailles minces et crénelées ; de 24 à 36 cloisons minces, inégales, dentées et plus développées de 4 en 4. — *Turonien* : Gosau.

35. I. oblonga, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pol.* — *Brit. foss. corals.*, pl. 12, fig. 1, 1851. — *Lithostrotion oblongum*, Fleming, 1831. — Morris, 1843. — *Astrea tisburiensis*, Fitton, 1843. == Polypier en masse élevée ; polypiérites assez régulièrement polygonaux et larges de 5 à 6 millim.; cloisons droites ou courbées ; souvent les plus jeunes se courbent vers les plus anciennes et s'y unissent, on en compte de 28 à 30 par calice. — *Portlandien* : Tisbury (Wiltshire) ; Mantoche ; Gray-la-Ville (Haute-Saône).

36. I. limitata, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 23, fig. 2 et pl. 24, fig. 4-5, 1851. — *I. limitata, alimena et Luciensis, id., ibid.* — *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Astrea limitata*, Lamouroux, *in* Michelin, *Icon.*, pl. 54, fig. 10, 1846. — M'Coy, 1848. == Polypier subgibbeux ou convexe ; calices inégaux et larges de 3 à 5 mill.; murailles très-minces ; de 20 à 38 cloisons serrées, minces et légèrement courbées. — *Bathonien* : Luc ; Ranville ; Langrune ; Bath ; Marquises ; Rumigny ; Harancourt, près Sedan ; Champlitte (Haute-Saône).

37. I. Helianthoides, Edwards et Haime, *Hist. nat. des corals.*, p. 539, 1856. — *Astrea id.* et *oculata*, Goldfuss, pl, 22, fig. 4a et 2. — *Fa-*

vastrea id., Blainville, 1830. — *Astrea id.*, Rœmer, 1835. — Milne-Edwards, 1836. — Bronn, 1835-37. — Michelin, *Icon.*, pl. 21, fig. 3, 1843. — Quenstedt, 1853. — *Prionastrea Rathieri* et *Centrastrea oculata*, d'Orbigny, 1850. = Polypier à surface plane ou convexe ; calices assez réguliers peu profonds, creux au centre et larges de 8 à 9 mill.; 28 cloisons inégales, minces, un peu flexueuses et régulièrement dentées. — *Corallien :* Giengen ; Natheim ; Lindenberg ; Stenay ; Lifol ; Tournus ; Dun ; Ecommoy ; Tonnerre ; Nantua ; Rœdersdorf ; Champlitte.

E. — *Trois cycles cloisonnaires seulement.*

30. I. FOLIACEA, E. de Fromentel, *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e série, t. XIII, p. 861. = Polypier en masse foliacée, présentant des expansions peu épaisses et souvent couvertes de calices sur l'une et l'autre face ; ceux-ci sont assez réguliers et larges de 5 à 6 mill.; de 18 à 24 cloisons épaisses en dehors, minces en dedans, serrées et régulièrement dentées. — *Portlandien :* Mantoche ; Maison-Rouge (Haute-Saône).

39. I.? VENUSTA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Astrea id.*, Munster, *Beit. zur Petref.*, pl. 2, fig. 17, 1841. = Polypier petit et comprimé ; 24 cloisons subégales. — *Saliférien :* Saint-Cassian.

40. I. DISSIMILIS, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *I. Langrunensis, ibid. Astrea dissimilis*, Michelin, *Icon.*, pl. 54, fig. 12, 1845.— *Dendrastrea dissimilis* et *Langrunensis*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier lobé et subdendroide ; calices assez réguliers et larges de 3 à 4 mill.; de 20 à 24 cloisons minces et inégales. — *Bathonien :* Luc ; Langrune.

41. I. RICHARDSONI, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, pl. 20, fig. 1, 1851. = Polypier plane ou gibbeux ; 24 cloisons minces, inégales et un peu courbées ; 6 primaires plus développées que les autres. — *Bajocien :* Dundry.

42. I. GUETTARDI. — *J. Guettardana*, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Prionastrea Guettardiana*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — *Astrea formosissima*, Michelin, *Icon.*, pl. 6, fig. 24 (non Sowerby). = Polypier convexe ou gibbeux ; calices peu profonds et larges de 3 à 4 mill.; cloisons minces et peu inégales ; 3 cycles, le dernier presque toujours incomplet. — *Turonien :* Uchaux.

43. I. PORTLANDICA. — *Stylocœnia id.*, E. de Fromentel, *Bull. de la Soc. géol., loc. cit.* = Polypier à surface subplane ou gibbeuse ; calices petits, assez réguliers et larges de 2 à 3 mill.; 12 grandes cloisons et 12 petites ; elles sont minces, très-inégales et assez écartées ; les premiers échantillons que nous avons étudiés étaient altérés et la décomposition du calcaire avait engendré aux angles de certains calices de petites colonnes qui nous firent prendre ce fossile pour une Stylocœnie ; depuis de nouveaux matériaux bien conservés nous ont fait voir que ce caractère n'existe réellement pas et que ce fossile est une Isastrée bien caractérisée. — *Portlandien :* Noiron (Haute-Saône).

Espèces douteuses.

44. I. TENERA, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, t. II. 1856. — *Astrea id.*, Sowerby, 1853, — *Turonien :* Gosau.

45. I. MICHELINI, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Montastrea id.*, Blainville, 1830. — Fossile de.....?

MM. Edwards et Haime rapportent encore (*Pol. foss. des terr. Pal.*) au

genre Isastræa les fossiles suivants, cités par A. d'Orbigny, dans son Prodrome, mais sans descriptions suffisantes.

46. PRIONASTREA BLANDINA. — *Corallien :* Poisat; Oyonnax; Saint-Mihiel, etc.

47. PRIONASTREA CABANETIANA. — *Corallien :* Oyonnax ; Angoulème.

48. PRIONASTREA GRANDIFLORA. — *Turonien :* Soulage.

49. PRIONASTREA INFUNDIBULUM. — *Néocomien :* Chenay.

50. PRIONASTREA LIGERIENSIS.— *Sénonien :* Saint-Christophe (Indre-et-Loire).

51. PRIONASTREA TOMBEKIANA. — *Néocomien :* Saint-Dizier.

51. PRIONASTREA GRACILIS. — *Néocomien :* Fontenoy.

52. PRIONASTREA ICAUNENSIS. — *Néocomieu :* Chenay.

53. PRIONASTREA MUTABILIS. — *Néocomien :* Chenay.

59. PRIONASTREA SUPRACRETACEA. — *Sénonien :* Falaise.

60. CONFUSASTREA EXCAVATA. — *Corallien :* Wagnon.

61. PRIONASTREA GRANDIS. — *Corallien :* La Rochelle; île de Ré, etc.

62. PRIONASTREA STRIATA. — *Corallien :* Ecommoy (Sarthe).

63. PRIONASTREA ANGUSTATA. — *Corallien :* Saulce-aux-Bois; Tonnerre.

64. PRIONASTREA CORALLINA. — *Corallien :* Saulce-aux-Bois; Nantua.

65. PRIONASTREA DUBIA. — *Corallien :* Wagnon.

M. Reuss a encore figuré (Zwei Polyp. aus den Hallstätter Schichten. — Dencks. d. k. akad. d. Wiss., etc., 1855) un fossile qui présente des calices polygonaux, larges de 12 à 15 mill.; on compte environ de 24 à 42 cloisons, suivant l'étendue des calices; elles sont irrégulières, inégales et souvent anastomosées au centre deux à deux ou trois à trois; 6 ou 10 seules vont au centre. Cette espèce qui provient du Muschelkalk de Hallstatt a reçu le nom d'ISASTREA SALINARIA. — Ce fossile a quelque analogie avec celui qui sert de type au genre *Amphiastræa.*

Nous devons encore mentionner ici deux espèces nouvelles qui viennent de nous être communiquées par M. Martin de Dijon.

I. BURGUNDIÆ. == Polypier en cylindre élevé et terminé par une surface convexe, calices peu irréguliers, larges de 2 1/2 à 3 mill. et séparés par des murailles minces; cloisons bien développées et assez épaisses; on en compte 8 grandes, 8 petites et quelques autres rudimentaires. — *Corallien :* Selongey.

I. MARTINI. == Polypier gibbeux ; calices irréguliers, assez profonds et larges de 3 à 4 mill.; cloisons assez épaisses, dentées régulièrement, serrées et inégales; on en compte 24 par calice; les murailles sont minces et peu indiquées. — *Corallien :* Selongey.

GENRE CXXVII. — AMPHIASTRÆA.

Amphiastrea, Etallon, *Etud. Pal. sur le Haut-Jura*, 1858.

Polypier massif et élevé, composé de polypiérites prismatiques et soudés par l'épithèque; murailles couvertes de grosses côtes qui ne s'unissent que rarement avec celles des polypiérites voisins;

l'épithèque adhère très-peu aux côtes, ce qui permet de détacher assez facilement les polypiérites ; les calices sont polygonaux et ordinairement quadrangulaires ; les cloisons sont minces, écartées et inégales ; 5 d'entre elles placées d'un même côté sont plus développées que les autres et dépassent le centre du calice ; les traverses sont rares, épaisses et courbées ; la gemmation se fait sur le bord du calice.

A. BASALTIFORMIS, Etallon, *loc. cit.*, 1858. == Polypier massif, à surface subplane ; calices polygonaux à fossette excentrique ; cloisons minces au nombre de 30, une plus forte franchit les 2/3 de l'espace calicinal ; gemmation intracalicinale. Diam. des calices, 7 mill. — *Corallien :* Valfin.

GENRE CXXVIII. — ASTROCŒNIA.

Astrocœnia, Edwards et Haime, *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, 1848.

Astrea (pars), Goldfuss, *Petref. Germ.*, 1826.

Goniastrea, *Enallocœnia*, *Actinastrea*, d'Orbigny, *Not. sur les Pol. foss.*, 1849.

Polypier massif, composé d'individus soudés directement par les murailles qui sont prismatiques ; calices polygonaux ; columelle styliforme, plus ou moins saillante ; cloisons assez épaisses, peu nombreuses et dentelées, surtout près de la columelle ; point de palis.

Jusqu'à ces derniers temps les Astrocenies ont passé pour n'avoir pas les cloisons dentées, mais en 1854, M. Reuss a figuré des espèces avec des cloisons garnies de dents et nous avons nous-même constaté ce caractère sur les Astrocenies de l'étage Néocomien et les avons ainsi figurées dans la description que nous en avons donnée en 1857.

Les Astrocenies appartiennent aux trois types décaméral, octoméral et hexaméral.

A. — *Type décaméral.*

1. A. DECAPHYLLIA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.* — Reuss, *Dencks. der Wiener Akad.*, pl. 8, fig. 4-6, 1854. — *Astrea id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 72, fig. 1, 1847. — *Astrea reticulata (pars)*, Goldfuss, pl. 38, fig. 1 [a] et [d]. == Polypier branchu ; calices larges de 3 mill.; 10 grandes cloisons et 10 petites. — *Turonien :* Corbières ; Gosau.

2. A. NUMISMA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1849. — *Astrea id.*, Defrance, 1826. — Milne-Edwards, 1856. — Michelin, pl. 62, fig. 1, 1846. — *Goniastrea id.*, d'Orbigny, 1849-1850. == Polypier discoïde, à plateau couvert d'une forte épithèque ; calices très-régulièrement polygonaux et larges de 1 1/2 millim.; 10 grandes cloisons et 10 petites. — *Bajocien :* Gap ; Nice.

3. A. COMPRESSA, E. de Fromentel, *Desc. des Pol. foss. de l'étage Néocomien*, p. 45, pl. 6, fig. 7-8. == Polypier pédiculé : épithèque forte

et plissée ; 20 cloisons inégales, épaisses et dentées ; murailles minces et présentant au sommet la figure d'un zig-zag par suite de l'alternation des grandes cloisons. — *Néocomien* : Saint-Dizier.

4. A. REGULARIS, E. de Fromentel, *loc. cit.*, pl. 6, fig. 3-4, 1857. = Polypier en lames peu épaisses et étendues ; calices réguliers, peu profonds et larges de 1 1/2 à 2 mill.; 20 cloisons inégales. — *Néocomien* : Saint-Dizier ; Gy-l'Evêque.

5. A. MINIMA, E. de Fromentel, *loc. cit.*, p. 47, 1857. = Polypier en lames gibbeuses ; columelle forte et soudée aux cloisons ; 10 grandes cloisons, 10 petites. Diam. des calices, 1 à 1 1/2 millim. — *Néocomien* : Gy-l'Evêque ; Saint-Dizier.

B. — *Type octoméral.* — b. *Polypier massif.*

6. A. KONINCKI, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1849. — *Astrea formosa*, Michelin, *Icon.*, pl. 71, fig. 5 (non Goldfuss). — *Astrocœnia id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Astrocœnia magnifica*, Reuss, *loc. cit.*, pl. 8, fig. 1-3, 1854. = Polypier convexe ou gibbeux ; calices assez profonds, à bords simples et en arêtes et larges de 2 ou 3 mill.; 8 grandes cloisons et 8 petites. — *Turonien* : Corbières ; Gosau.

7. A. ORBIGNYI. — *A. Orbignyana*, Edwards et Haime, *loc. cit.*, 1849. — *Astrea formosissima*, Michelin, *Icon.*, pl. 72, fig. 5, 1847. — *Astrocœnia id.*, d'Orbigny, *Prod.* — Polypier convexe, en forme de couches superposées ; calices peu profonds et larges de 2 mill.; 16 cloisons larges, serrées, peu inégales. — *Turonien* : Gosau.

8. A. ORNATA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1849. — *Astrea id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 13, fig. 4, 1842. = Polypier gibbeux ; calices peu profonds et larges de 2 à 2 1/2 millim.; 16 cloisons inégales ; columelle forte ; murailles épaisses et granulées. — *Falunien* : Turin.

9. A. TRIANGULARIS, E. de Fromentel, *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e série, t. XIII, p. 859, 1856. = Polypier subplane ; calices le plus souvent triangulaires, assez profonds et larges de 3 mill.; ordinairement 40 cloisons très-inégales et alternativement grandes et petites ; columelle profonde, assez saillante et bien développée. — *Portlandien* : Mantoche.

10. A. EXCAVATA, E. de Fromentel, *Descript. des Pol. foss. de l'étage Néocomien*, p. 46, 1857. = Polypier en lames minces, à plateau couvert d'une forte épithèque ; calices réguliers et profonds ; 32 cloisons épaisses et alternativement grandes et petites ; columelle forte et styliforme. — *Néocomien* : Saint-Dizier.

B. — bb. *Polypier arborescent.*

11. A. RETICULATA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1849. — Reuss, *loc. cit.*, pl. 14, fig. 13, 1854. — *Astrea id.*, (*pars*), Goldfuss, *Petref.*, pl. 38, fig. 10 b-c (non les autres). — *Astrea octolamellosa*, Michelin, *Icon.*, pl. 72, fig. 2, 1847. = Polypier branchu ; calices subcirculaires, larges de 2 mill.; 16 cloisons inégales et épaisses. — *Turonien* : Corbières ; Gosau.

12. A. RAMOSA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — Reuss, *loc. cit.*, pl. 8, fig. 10 et pl. 14, fig. 14. — *Astrea id.*, Michelin, pl. 72, fig. 4. — Sowerby, 1832. = Polypier branchu ; calices larges de 1 1/2 millim. ; 16 cloisons épaisses et très-inégales ; rameaux assez grêles. — *Turonien* : Corbières ; Gosau ; Le Bausset ; Figuières.

13. A. TUBERCULATA, Reuss, *loc. cit.*, pl. 8, fig. 11-12, 1854. = Cette espèce diffère des précédentes par ses calices encore plus petits, ses murailles plus minces et ses cloisons moins épaisses. — *Turonien* : Gosau.

C. — *Type hexaméral.*

14. A. CAILLAUDI. Edwards et Haime, *in* d'Archiac, 1850. — *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Astrea id.*, Michelin, pl. 63, fig. 5, 1846. — *Porites elegans*, Leymerie, 1846. = Polypier convexe ; calices peu inégaux, peu profonds et larges de 3 millim.; 18 cloisons un peu inégales, assez épaisses, serrées et subconfluentes (2 cycles 1/2). — *Parisien* : La Palarea ; Corbières.

15. A. MAGNIFICA, E. de Fromentel, *Desc. des Pol. foss. de l'étage Néocomien*, p. 45, pl. 6, fig. 1-2, 1857 (non Reuss, 1854). = Polypier à surface convexe; plateau garni d'une forte épithèque, calices réguliers et assez profonds ; columelle petite et styliforme ; 36 cloisons dentées et inégales (3 cycles et la moitié du 4e). — *Néocomien* : Gy-l'Evêque ; Saint-Dizier.

16. A. SUBORNATA, E. de Fromentel, *loc. cit.*, p. 46, pl. 6. fig. 5-6, 1857. — *Stephanocœnia id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier convexe, subhémisphérique ; calices réguliers et peu profonds ; cloisons fortes et dentées, surtout près de la columelle ; 24 cloisons inégales selon les ordres. — *Néocomien* : Gy-l'Evêque ; Leugny.

17. A. COTTEAUI, E. de Fromentel, *loc. cit.*, p. 46, 1857. — *Stephanocœnia cottaldina*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier en masse élevée et arrondie ; calices réguliers ; columelle forte et styliforme ; cloisons minces mais renflées au centre ; 3 cycles et le commencement d'un 4e (6 grandes cloisons, 6 + 2 moyennes, 12 + 2 petites). — *Néocomien* : Gy-l'Evêque ; Leugny (Yonne).

18. A. PULCHELLA, Edwards et Haime, *Brit. foss. coral.*, pl. 5, fig. 3, 1850. = Polypier massif ; polypiérites polygonaux ou subcirculaires, suivant qu'il sont plus ou moins rapprochés et larges de 2 millim.; 3 cycles; cloisons inégales, droites, peu saillantes et un peu épaisses en dehors. — *Parisien* : Bracklesham-Bay.

Espèces douteuses.

19. A. TUBEROSA, Edwards et Haime, 1856. — *Stephanocœnia id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier gibbeux : calices inégaux, larges de 2 mill.; columelle forte ; 3 cycles et des cloisons d'un 4e. — *Bathonien* : Luc.

20. A. MICROCOMA, Edwards et Haime, 1856. — *Isastrea id., id., ibid.*, 1851. — *Prionastrea id.*, d'Orbigny, 1850. — *Corallien* : Neuvizi.

21. A. SANCTI-MIHIELI, d'Orbigny, 1850. — *Astrea id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 25, fig. 1, 1846. — *Corallien* : Saint-Mihiel ; Meerin ; Sampigny.

22. A. CRASSO-RAMOSA, Edwards et Haime, 1851. — *Astrea id.*, Michelin, pl. 25, fig. 2. — *Enallocœnia id.*, d'Orbigny, 1850. — *Corallien* : Saint-Mihiel ; Maxey.

23. A. GOLDFUSSI, Edwards et Haime, 1851. — *Astrea geminata*, Goldfuss, pl. 13, fig. 8 c-e, 1826. — *Actinastrea Goldfussi*, d'Orbigny, 1850. — *Sénonien* : Maëstricht.

24. A. PENTAGONALIS, d'Orbigny, 1850. — *Astrea id*, Goldfuss, pl. 38, fig. 12, 1829. — *Corallien* : Wurtemberg.

25. A. Cornueli. — *A. Cornuelana*, d'Orbigny, 1850. — *Néocomien* : Saint-Dizier ; Venay; Chenay; Fontenoy ; Saint-Sauveur (Yonne).

26. A. Carantonensis, d'Orbigny, 1850. — *Turonien* : Saint-Trojan.

27. A. punctata, Edwards et Haime, 1856. — *Isastrea id., ibid.*, 1851. — *Prionastrea id.*, d'Orbigny, 1850. — *Corallien* : Wagnon ; Chatel-Censoir.

Nous avons réuni dans ce même genre des espèces ayant des cloisons dentées et d'autres qui semblent avoir ces organes entiers, parce que nous pensons que probablement toutes les espèces que nous venons d'indiquer ont des cloisons dentées, et que la mauvaise conservation des fossiles fait croire à des cloisons entières. Si cependant cette différence dans l'appareil cloisonnaire était un jour mise hors de doute, on devrait conserver le nom générique d'Astrocœnia pour toutes les espèces à cloisons inermes, et nous proposons alors, pour les espèces à cloisons dentées, le nom de genre Enallastræa.

Genre CXXIX. — ASTRÆA.

Astrea (*pars*), Lamarck, 1801. — Oken, 1815. — Edwards et Haime. 1856.

Siderastrea (*pars*), Blainville, 1830. — Edwards et Haime, 1848.

Siderina, Dana, 1846.

Polypier massif et convexe; gemmation submarginale; polypiérites soudés directement par les murailles; calices polygonaux et assez profonds; columelle papilleuse assez développée; cloisons non confluentes, minces et dentées, surtout vers le centre; traverses rares, peu développées et remplacées par de fortes granulations qui couvrent les faces latérales des cloisons et y simulent des synapticules; endothèque rare.

A. — *Quatre cycles cloisonnaires.*

1. A. crenulata, Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 24, fig. 6. — Milne-Edwards, 1836. — Reuss, 1848. — *Siderastrea id.*, Blainville, 1830. — Edwards et Haime, 1850. = Polypier peu élevé, convexe ou subgibbeux ; calices larges de 5 à 6 mill.; columelle bien développée ; cloisons peu inégales, crénelées, très-serrées et assez minces. — *Falunien* : Saucats ; Plaisance; Bohême; Hongrie.

L'A. Frœhlichiana de M. Reuss, 1848, ne paraît pas différer sensiblement de l'espèce précédente. C'est un fossile de la basse Autriche.

2. A. funesta, Brongniart, *sur les terr. du Vicentin*, pl. 5, fig. 16, 1823. — Michelin, *Icon.*, pl. 13, fig. 1, 1842. — *A. intercepta*, Michelotti, 1838. — *Siderastrea funesta*, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*. 1850. = Polypier convexe ; calices polygonaux, larges de 5 mill.; cloisons serrées et peu inégales ; columelle rudimentaire. — *Parisien* : Val-de-Ronca ; Sinde.

B. — *Trois cycles et des cloisons d'un quatrième.*

3. A. Italica, Defrance, *Dict.*, 1826.— *A. Bertrandiana.* Michelin, *Icon.*, pl. 74, fig. 5, 1847. — *Siderastrea italica,* Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1850. = Polypier convexe ; calices assez réguliers et larges de 4 à 5 mill.; environ 40 cloisons minces, serrées, inégales et anastomosées; murailles très-minces. — *Falunien :* Manthelan.

4. A. parisiensis, Edwards et Haime, *Hist. nat. des corall.*, 1856. — *Siderastrea id., id., ibid., Ann. des sc. nat.*, 1840. — *A. crenulata,* Michelin, *Icon.*, pl. 44, fig. 1, 1844 (non Goldfuss). = Polypier arrondi ; calices assez réguliers et larges de 4 à 5 millim.; 3 cycles et des cloisons d'un 4e dans un ou deux systèmes. (La fig. 1b pl. 44 de l'*Icon.* de M. Michelin, montre des calices qui renferment, par erreur, jusqu'à 50 cloisons.). — *Parisien :* Paris.

5. A. savignyi. — *A. Savignyana,* Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, 1856. — *Astrea galaxea,* Audoin, *in* Savigny, *Desc. de l'Egypte. Pol.*, pl. 5, fig. 1, 1824. = Polypier convexe ; calices larges de 3 à 5 mill. ; murailles minces et en arêtes vives ; 28 à 40 cloisons minces et fortement crénelées ; columelle peu développée. — *Fossile des dépôts récents de l'Egypte et habite encore la mer Rouge.*

Genre CXXX. — PLERASTRÆA.

Plerastrea, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terres Pal.*. — *Hist. nat. des Coral.*, 1856.

Clausastrea, id., id., Ann. des sc. nat., 1850 (non d'Orbigny).

Polypier massif; gemmation submarginale; calices superficiels; cloisons confluentes; murailles polygonales; traverses abondantes et bien développées; columelle papilleuse.

Ce genre diffère du précédent par ses cloisons horizontales, ses calices superficiels et ses murailles moins développées.

1. P. Savignyi, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Clausastrea id., id., ibid., Ann, des sc. nat.*, 1850. = Polypier turbiné et entouré d'une forte épithèque : calices à peine concaves et larges d'environ 15 millim.; columelle formée par les pointes redressées du bord interne des cloisons ; 24 cloisons minces, peu serrées et subconfluentes formant de petites saillies au-dessus des murailles qui sont peu visibles. — *Fossile des dépôts récents de la mer Rouge.*

2. P. Pratti, Edwards et Haime, *Brit. foss. coral.*, pl. 22, fig. 5. 1851. = Polypier subconvexe ; calices inégaux et larges de 12 millim.; environ 30 cloisons minces, serrées et anastomosées; épithèque nulle. — *Bathonien :* Comb-Down, près Bath.

3. P. tessellata. Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851.— *Clausastrea id., id., ibid., Ann. des sc. nat.*, 1850 (non d'Orbigny). — *Astrea id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 45, fig. 2. = Polypier mince et subplane ; calices larges de 4 à 5 mill.; 24 cloisons minces, inégales et géniculées en dehors. — *Parisien :* Aumont (Oise).

P.? rosacea. — *Astrea id.*, Goldfuss, pl. 22, fig. 6, 1826. — Echantillon usé et spécifiquement indéterminable.

C'est à côté de ce genre qu'il faut placer le genre Astræomorpha,

que M. Reuss a créé pour des fossiles de l'étage Turonien de Gosau. Voici les caractères qu'il assigne à ce genre nouveau :

Calices superficiels et irréguliers; cloisons irrégulières, inégales, peu nombreuses, grosses et peu dentées; columelle compacte et styliforme, quelquefois rudimentaire; les cloisons sont unies à la columelle au moyen de trabicules espacées régulièrement, et entre lesquelles se trouvent des traverses bien développées et disposées à la même hauteur dans toutes les chambres.

1. A. crassisepta, Reuss, *Beitr. zur charakt. des Kreides.*, etc., p. 127, pl. 16, fig. 5-7. = Polypier globuleux, irrégulier ; 6 à 9 cloisons grosses, inégales et irrégulières ; columelle styliforme bien développée ; calices peu profonds et larges de 7 à 9 mill. — *Turonien* : Gosau.

2. A. Goldfussi, Reuss, *loc. cit.*, pl. 8-9, 1854. = Polypier globuleux ; calices irréguliers, larges de 2 à 3 mil.; de 10 à 16 cloisons grosses, inégales, souvent courbées et anastomosées ; columelle petite et rudimentaire. — *Turonien* : Gosau.

XXVI[e] Famille. — Astrangiens.

Astrangiacées (*pars*), Edwards et Haime, *Hist. nat. des Coral.*, 1856.

Polyastrées se multipliant par bourgeonnement basilaire ; les polypiérites s'unissent entre eux à mesure qu'ils s'élèvent ou restent disposés à la surface d'une production basilaire commune, qui constitue des lames, à la surface desquelles se montrent les calices droits ou inclinés.

Genre CXXXI. — ASTRANGIA.

Astrangia, Edwards et Haime, *Comptes-rendus de l'Acad. des sc.*, 1848.

Polypier submassif; polypiérites courts et unis par des expansions basilaires minces et granulées ; murailles nues et costulées au pourtour des calices ; columelle papilleuse ; cloisons minces, débordantes, et subégales; elles sont bien dentées et souvent courbées; calices subcirculaires assez profonds; traverses bien développées.

Les Astrangies appartiennent à l'époque actuelle ; c'est avec doute qu'on a rapporté à ce genre les fossiles suivants :

1. A.? Marylandica, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, 1856. — *Astrea id.*, Conrad, *Journal of the nat sc.*, etc., 1842. = Polypier encroûtant ; polypiérites prismatiques, soudés par les murailles et larges de 5 mill.; 12 cloisons inégales. — *Falunien* : James-River ; Virginia, etc.

2. A.? bella, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea, id.*, Conrad, *loc. cit.* — *Columnastrea sexradiata*, Lonsdale, 1845. = Polypier convexe ; calices prismatiques larges de 5 millim.; 24 cloisons inégales; minces et anastomosées. — *Falunien* : James-River ; Newbern ; Petersburg.

A.? Americana, d'Orbigny, *Prod.*, 1852. — *Falunien* : île de Wight.

Genre CXXXII. — PHYLLANGIA.

Phyllangia, Edwards et Haime, *Compt. rend. de l'acad. des sc.*, 1848.

Polypier submassif; polypiérites courts et souvent unis par les côtes qui sont assez développées; calices circulaires et assez profonds; columelle rudimentaire ou nulle; cloisons débordantes, granulées et peu denticulées; les primaires ont généralement le bord supérieur inerme.

P. conferta, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1850. = Polypier subastréiforme; calices serrés, mais à peine déformés, ne se soudant que rarement par leur muraille et larges de 3 mill.; 24 cloisons minces en dedans; les primaires à bord entier, les tertiaires courbées vers les secondaires. — *Falunien :* Touraine.

Ce genre et le précédent offrent des polypiérites libres à la surface d'une expansion basilaire et se rapprochent ansi des Rizangiens parmi les Disastrées Apores : mais la brièveté des polypiérites et leur union très-fréquente, nous on engagé à les placer parmi les Polyastrées.

Genre CXXXIII. — CLADANGIA.

Cladangia, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851.

Polypier de nature feuilletée; polypiérites unis par des expansions murales qui s'étendent sans interruption à diverse hauteur entre les individus; côtes peu développées; columelle papilleuse; cloisons larges, granulées et à bord supérieur lobé.

1. C. crassi-ramosa, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, 1856. — *Oculina id.*, Michelin, pl. 74, fig. 8, 1847. — *Astrelia id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypier presque rameux à cœnenchyme serré; calices inégaux, larges de 5 millim. et peu élevés; 36 cloisons minces, dentées surtout au centre où les dents simulent une columelle, côtes peu prononcées et larges. — *Falunien :* Manthelan; Sainte-Maure.

2. C. semispherica, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea id.*, Defrance, 1826. — Michelin, *Icon.*, pl. 74, fig. 6. — *Astrelia id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypier convexe; calices inégaux, assez saillants et serrés, mais restant circulaires; les grands calices ont de 7 à 8 mill. de diam.; columelle déprimée, papilleuse et bien développée; 24 cloisons minces, subégales, finement dentées et alternant avec un nombre égal de cloisons rudimentaires; intervalles calicinaux presque lisses. — *Falunien :* Manthelan.

3. C. perforata. Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 74, fig. 3, 1847. = Polypier convexe; calices inégaux, saillants, serrés et larges de 6 à 7 mill.; côtes fines; 48 cloisons minces et inégales. — *Falunien :* Manthelan; Sainte-Maure.

4. C. turonensis. — *Astrelia id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1852. = Cette espèce paraît différer du *C. crassi-ramosa* par des calices plus petits. — *Falunien :* Manthelan.

Genre CXXXIV. — PLEUROCŒNIA.

Pleurocœnia, d'Orbigny, *Note sur les Pol. foss.*, 1849.

Latusastrea, id., ibid.

Polypier mince, étalé; calices disposés sur une expansion basilaire commune et tous inclinés d'un même côté et dans une direction opposée au point de départ de l'accroissement; les calices sont semi-circulaires et présentent un bord en forme de lèvre saillante.

1. P. alveolaris, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, 1851. — *Explanaria id.*, Goldfuss, pl. 38, fig 6. — Quenstedt, pl. 38, fig. 13, 1852. — *Latusastrea id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Lame assez mince; calices inégaux, larges de 3 à 4 mill.; on compte sur le bord libre, qui représente la moitié du calice, 12 côtes fines et subégales. — *Corallien :* Natheim.

2. P. provincialis, d'Orbigny, *Prod.*, 1850 = Cette espèce a été établie sur un échantillon très-altéré qui possède des calices larges de 2 millimètres. — *Turonien :* Uchaux (Vaucluse).

XXVIIe Famille. — Genabaciens.

Funginæ (*pars*), Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.*, 1851.

Loges interseptales divisées par des synapticules; cloisons bien développées; muraille ou plateau basilaire perforé ou rudimentaire.

Genre CXXXV. — GENABACIA.

Genabacia, Edwards et Haime, *Comptes-rendus de l'Acad. des sc.*, 1849.

Polypier lenticulaire, formé d'un parent central entouré d'une ou de plusieurs séries de calices; cloisons bien développées et confluentes; muraille nulle; plateau rudimentaire.

Les espèces de ce genre ont quelque ressemblance de forme avec les Dimorphocénies et les Dimorphastrées.

1. G. stellifera, Edwards et Haime, *Brit. foss. coral.*, 1850. — D'Orbigny, *Prod.*, 1850. — *Fungia id.*, d'Archiac, 1843. — *Cyclolites stelliferus*, Bronn, 1848. = Polypier lenticulaire et libre, à surface inférieure concave au centre, et à surface supérieure fortement convexe; calice central ayant 40 cloisons fines, égales, serrées, confluentes et régulièrement dentées; 20 cloisons seulement dans les calices en séries. — *Bajocien :* Marquise; Quincy; Sponville, etc.

2. G. Sancti-Mihieli, Edwards et Haime, *Rech. sur les Polypiers.* = Polypier petit, circulaire; calice central possédant 40 cloisons alternativement inégales; 14 ou 16 cloisons seulement dans les autres calices; le polypier est large de 15 mill. et haut de 10. — *Corallien :* St-Mihiel.

XXVIIIe Famille. — Cyathoseriniens.

Lophoserinæ (*pars*) Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.*, p. 125, 1851.

Chambres divisées par des synapticules; plateau commun ni échinulé, ni perforé.

Genre CXXXVI. — POLYPHYLLOSERIS.

Polyphylloseris, E. de Fromentel, *Pol. foss. de l'étage Néocomien*, p. 67, 1857.

Polypier massif de forme convexe; polypiérites unis par le développement des côtes; calices circulaires élevés en dômes à la surface du polypier, et présentant à leur centre une fossette ronde et bien marquée; cloisons nombreuses, dentelées, anastomosées et réunies par des synapticules bien développées; plateau commun couvert d'une forte épithèque plissée, et qui cache des côtes fines et nombreuses.

1. P. convexa, E. de Fromentel, *Desc. des Pol. de l'étage Néocomien*, p. 61, pl. 11-12-13, 1857. — *Polyphyllastrea id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypier en masse arrondie; calices peu saillants et assez larges; fossette calicinale bien marquée; 76 cloisons fines, alternativement grandes et petites et régulièrement dentées; épithèque épaisse et plissée.— *Néocomien* : Gy-l'Evêque; Chenay; Fontenoy (Yonne).

2. P. icaunensis, E. de Fromentel, *loc. cit.* — *Polyphyllastrea*, *id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypier en grandes frondes; calices assez élevés; environ 60 cloisons fines, confluentes, anastomosées et fortement dentées; plateau recouvert par une épithèque pelliculaire qui recouvre des côtes très-fines. — *Néocomien* : Gy-l'Evêque; Fontenoy (Yonne).

C'est probablement à ce genre qu'il faudra rapporter les deux fossiles que nous avons déjà signalés sous les noms de *Thamnastræa Toucasana* et *provincialis*, et qui sont des Polyphyllastrées pour A. d'Orbigny.

Genre CXXXVII. — CYATHOSERIS.

Cyathoseris, Edwards et Haime, *Comptes-rendus de l'Acad. des sc.*, 1849.

Polypier trochoïde, adhérent; calices superficiels mais bien distincts; cloisons longues, épaisses et très granulées; plateau nu, strié et formant quelquefois des plis qui se traduisent à la surface calicinale par des bourrelets.

1. C. infundibuliformis, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, 1850. — *Pavonia*, *id.*, Blainville, 1830. — *Agaricia*. *id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 43, fig. 12. = Polypier en forme de coupe évasée, à bords lobés et repliés en dedans; calice central plus grand que les autres et présentant une columelle papilleuse; environ 20 cloisons par calice. Polypier haut de 3 à 4 centim. — *Parisien* : Auvert; Valmondois.

2. C. Valmondoisiaca, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Meandrina*, *id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 43, fig. 13. — *Oulophyllia*, *id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier trochoïde, à bord replié en dedans et formant des collines que séparent des séries de calices. — *Parisien* : Valmondois; Assy; Bouconvillers.

3. C.? Haidingeri, Reuss, *Mém. de l'Acad. de Vienne*, pl. 20, fig. 7-8. = Polypier en coupe; calices égaux, irréguliers, larges de 7 à 8 mill.; cloisons épaisses et bien dentées. — *Turonien* : Gosau.

4. C.? RARISTELLATA, Reuss, *loc. cit.*, pl. 20, fig. 9, 1854. == Polypier subplane; calices écartés et unis par des côtes bien développées et flexueuses; 24 rayons septo-costaux épais, serrés et dentés. — *Turonien* : Gosau.

GENRE CXXXVIII. — PROTOSERIS.

Protoseris, Edwards et Haime, *Brit. foss. Coral.*, 1851.

Polypier fixé, constitué par des lames assez minces, lobées et pliées en cornet; le plateau est couvert de stries costales très fines; les calices sont superficiels et ont des cloisons confluentes; columelle papilleuse.

P. WALTONI, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 103, pl. 20, fig. 1, 1851. == Polypier en lames peu épaisses, pliées en cornet et partant d'un point central et adhérent; les calices sont petits, espacés, peu profonds et placés sur une surface unie; ils renferment 30 à 40 rayons septo-costaux dont la moitié seulement arrive au centre du calice. — *Corallien* : Osmington (Angleterre); Champlitte (Haute-Saône).

M. Etallon nous a communiqué le fossile suivant, qu'il a déterminé, et qui, s'il ne rentre pas dans le genre précédent, devra probablement faire partie de certaines Thamnastrées qui, comme nous l'avons dit, ont beaucoup d'analogie avec les polypiers qui composent la famille des Cyathoseriniens ou des Poritiniens.

THAMNOSERIS INCRUSTANS. == Polypier en lames peu épaisses, adhérentes, mais sans pédoncule; surface supérieure légèrement convexe; calices profonds, réguliers; cloisons épaisses, confluentes, peu inégales, droites et se partageant en 5 ou 6 faisceaux, les tertiaires et les secondaires se soudent à celles d'un ordre supérieur; 3 cycles et le commencement d'un 4e; columelle papilleuse, étroite; épithèque mince; diamètre du polypier, 5 centim.; hauteur, 7 à 8 mill.; diamètre des calices, 2 mill. — *Callovien* : Chaumont (Saint-Claude).

SOUS-ORDRE III. — ZOANTHAIRES PERFORÉS.

Polypier composé essentiellement de cœnenchyme poreux; les cloisons sont quelquefois bien développées, mais peuvent aussi n'être représentées que par des trabicules ou des tigelles épineuses; la loge et les chambres sont généralement ouvertes dans toute la hauteur du polypier; les murailles sont bien développées, mais toujours elles sont perforées.

Monastrées perforées.

XXIXe Famille — Eupsammiens.

Eupsamidæ (*pars*), Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 3e série, t. X, p. 65, 1848.

Polypiers simples; cloisons bien développées et inégales; les primaires égales entre elles, celles du dernier cycle courbées vers celles du cycle précédent; point de cœnenchyme.

Genre CXXXIX. — STEPHANOPHYLLIA.

Stephanophyllia, Michelin, *Dict. des sc. nat.*, supplém., t. I, p. 484, 1841.

Polypier libre et discoïde; muraille horizontale dépourvue d'épithèque; calices circulaires; cloisons larges, élevées, très granulées et se soudant par leur bord interne, à l'exception des six primaires; côtes fines, droites, rayonnantes et correspondant aux intervalles des cloisons.

A. — *Fossette calicinale bien marquée.*

1. S. elegans, Michelin, *Icon.*, pl. 8, fig. 2, 1841. — *Fungia, id.*, Bronn, 1837. = Polypier discoïde; muraille bien perforée; côtes fines et granuleuses; columelle papilleuse; 7 ordres de cloisons, disposées en 6 faisceaux par suite des soudures des cloisons qui sont séparées par les 6 cloisons primaires; diamètre du polypier, 12 millim. — ***Falunien*** : Tortone.

2. S. discoides, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 93, 1849. — *Id., ibid.*, *Brit. foss. corals*, pl. 6, fig. 3, 1851. = Cette espèce diffère de la précédente par sa forme plus petite et plus aplatie; elle a 5 mill. de diamètre et 1 de hauteur. — *Parisien* : Haverstock-Hill.

3. S. agaricoides, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851. — *Fungia, id.*, Risso, *Hist. nat. de Europ. mer.*, pl. 9, fig. 52, 53, 1826. — *S. Imperialis*, Michelin, *Icon.*, pl. 8, fig. 1. = Polypier circulaire, large de 3 millim., à fossette centrale bien marquée; environ 40 cloisons élevées, inégales, dentées et anastomosées; plateau couvert d'une centaine de stries granuleuses et souvent perforées. — *Parisien* : Astesan.

4. S. Nysti, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, 1851, p. 35 (voyez la note). = Côtes fines et granuleuses, alternativement grandes et petites et correspondant à 6 cycles; diamètre du polypier, *un pouce*; hauteur, 5 *lignes* 1/2 (d'après Edwards et Haime). — ***Falunien*** : Anvers.

B. — *Fossette calicinale rudimentaire ou nulle.*

5. S. suecica, Michelin *in* Edwards et Haime, 1849. — *Discospammia, id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypier lenticulaire; muraille finement trouée; 3 cycles de cloisons inégales et anastomosées; hauteur, 3 millim.; diamètre, 6. — *Sénonien* : Ignaberga (Suède).

6. S. Bowerbauki, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 9, fig. 4, 1851. — *Discospammia, id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypier petit, discoïde et large de 9 millim.; 96 cloisons régulièrement inégales et anastomosées; plateau fortement perforé suivant des lignes rayonnantes. — *Cénomanien* : Douvres; Orcher.

Genre CXL. — ENDOPACHYS.

Endopachys (*pars*) Lonsdale, 1845. — Edwards et Haime, *Ann.* 1848.

Polypier droit, comprimé à la base, où il présente une carène qui fait suite à des appendices aliformes développés sur les côtes latérales; calice ovale; columelle spongieuse; cloisons nombreuses

et granulées; celles du dernier cycle plus développées que celles du pénultième; murailles nues; côtes droites, granuleuses et très développées sur les parties latérales.

E. Maclurii, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 1848. pl. 1, fig. 1a. — *Turbinolia*, *id.*, Lea, 1853. = Polypier haut de 25 millim., large de 25 sur 14; côtes fortes et couvertes de gros grains oblongs; cloisons larges, serrées, minces et épaisses près de la columelle. — *Parisien* : Alabama.

Genre CXLI. — EUPSAMMIA.

Eupsammia, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 3e série, t. X, p. 77, 1848,

Polypier turbiné, libre et sans appendices costaux; columelle inégalement développée; cloisons nombreuses, larges, serrées et peu débordantes; celles du dernier cycle plus développées que celles de l'antépénultième; muraille nue; côtes distinctes depuis la base et subégales; cinq cycles de cloisons.

1. E. trochiformis, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 1, fig. 8. — *Madrepora, id.*, Pallas, 1769. — *Turbinolia elliptica*, Brogniart, 1808. — Defrance, 1828. — Michelin, pl. 43, fig. 6, 1844, etc. = Polypier en cône allongé; calice elliptique large de 20 millim. sur 16; les cloisons primaires et secondaires subégales, les autres plus petites et droites. — *Parisien* : Paris; Louvain.

2. E. Bayliana, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Cette espèce diffère de la précédente par ses cloisons plus minces et plus anastomosées; sa hauteur est de 25 millim. et sa largeur est de 19 sur 16. — *Parisien* : Grignon.

Cette espèce n'est probablement qu'une variété de la précédente.

3. E. Sismondii. — *E. Sismondiana*, Edwards et Haime, *loc. cit.*, 1848. — *Turbinolia, id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 8, fig. 13, 1841. = Polypier peu élevé, convexe en dessous, haut de 25 millim., large de 20 sur 18; cloisons très-serrées et peu minces. — *Falunien* : Turin.

4. E. Brogniarti. — *E. Brogniartiana*, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 1. fig. 7. = Polypier en cône atténué et comprimé inférieurement; cloisons minces et serrées; côtes serrées et légèrement vermicellées : hauteur, 25 millim ; largeur du calice, 20 sur 14. — *Parisien* : Grignon.

MM. Edwards et Haime rapportent encore à ce genre les deux fossiles suivants :

5. E. Haleana, d'Orbigny, *in* Edwards et Haime, 1848. = Cette espèce paraît peu différer des. *E. trochiformis* et *E. bayliana*. — *Parisien* : Grignon.

6. E. Burtini. — *E. Burtinana*, Edwards et Haime. *Pol. foss. des terr. pal.*— *Madrepore fungite simple*, Burtin, *Oryct. de Bruxelles*, pl. 5, fig. D. — *Turbinolia elliptica*, Nyst, *Coq. et pol. foss. de Belg.* — *Parisien* : Bruxelles.

Genre CXLII. — BALANOPHYLLIA.

Balanophyllia, Searles Wood, *Ann. and Mag. of hist. nat.*, 1844.

Polypier largement fixé ou simplement pédicellé; columelle spongieuse et bien développée; cloisons minces, serrées; celles du der-

nier cycle sont plus développées que celles de l'antépénultième; côtes serrées, subégales; épithèque peu développée.

A. — *Polypier largement fixé.* — B. — *Epithèque forte.*

a. — *Cinq cycles de cloisons.*

1. B. CALICULUS, S. Wood, *loc. cit.* — Edwards et Haime, *Brit. foss. corals,* pl. 1, fig. 3. = Polypier court, subcylindrique; épithèque bien développée; calice ovalaire; columelle peu développée; diamètre du calice et hauteur du polypier, 25 millim.; les cloisons sont minces, larges et anastomosées. — *Falunien :* Sutton.

A. — B. aa. — *Quatre cycles de cloisons.*

2. B. CYLINDRICA, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.,* 1849. — *Turbinolia, id.,* Michelotti, 1838 et 1847. — Michelin, *Icon.,* pl. 8, fig. 15, 1841. = Polypier en cône allongé et légèrement courbé; épithèque assez élevée; côtes granuleuses; calice circulaire, large de 10 millim.; hauteur du Polypier, 30 millim. — *Falunien* : Turin.

A. — BB. — *Epithèque rudimentaire.*

b. — *Cinq cycles de cloisons.*

3. B. ITALICA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Caryophyllia, id.,* Michelin, pl. 9, fig. 15. = Polypier turbiné, droit et comprimé près du calice qui a 14 millim. sur 10 de largeur; côtes serrées et inégales en épaisseur; columelle peu développée; cloisons, minces, crénelées et perforées; hauteur du polypier, 15 millim. — Fossile dans le terrain subapennin d'Asti, et vit encore dans les mers actuelles.

4. B. DESMOPHYLLUM, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Brit. foss. corals,* pl. 6, fig. 1, 1851. = Polypier droit, subturbiné et un peu comprimé à la base; calice ovalaire, large de 8 millim. sur 5; côtes granuleuses; columelle spongieuse peu développée; cloisons minces, arquées et très-granuleuses; hauteur du polypier, 15 millim. — *Parisien :* Blacklesham-Bay.

5. B TENUISTRIATA, Edwards et Haime, *Ann.,* 3e série. — *Brit. foss. corals,* p. 36, 1851. = Cette espèce diffère de la précédente par des côtes moins épaisses et par sa forme plus arrondie. — *Parisien* : Paris.

A. — BB. — bb. — *Quatre cycles de cloisons.*

6. B. GENICULATA. Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat., loc. cit.,* p 87. — *Caryophyllia, id.,* d'Archiac, *Mém. de la Soc. géol.,* 2e série, t. XI, pl. 7, fig. 7a, 1846. = Polypier subcylindrique, allongé et légèrement courbé dans son milieu; calice large de 9 millim.; côtes serrées et granuleuses; épithèque rudimentaire; cloisons peu épaisses et s'anastomosant vite. — *Parisien :* Port-des-Basques.

AA. — *Polypier pédicellé et pouvant devenir libre par les progrès de l'âge.*

7. B. PRÆLONGA, Edwards et Haime, *Ann., loc. cit.* — *Turbinolia, id.,* Michelotti, 1838 et 1847. — Michelin, *Icon.,* pl. 9, fig. 1. = Polypier en cône allongé et courbé à la base; épithèque nulle; calice subovalaire,

large de 25 millim.; côtes serrées, égales et à peu près droites ; cloisons assez épaisses et très-larges ; hauteur du polypier, 50 millim. — *Falunien :* Turin ; Anvers.

8. B. Gravesi, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Turbinolia, id.*, Graves, 1847. — Michelin, *Icon.*, pl. 13, fig. 7, 1844. = Cette espèce diffère de la précédente par des côtes plus développées et saillantes ; son calice est large de 13 millim. sur 10, et sa hauteur est de 35 millim. — *Parisien :* Verneuil-les-Aulnay ; Hennonville (Oise).

Disastrées perforés.

XXXe Famille. — Disaréens.

Polypier constitué par un sclérenchyme réticulé et trabiculaire ; les cloisons sont bien développées, mais composées seulement de trabicules ou de tigelles placées en séries très rapprochées et soudées ensemble ; la muraille est tout-à-fait rudimentaire ; il paraît qu'il existe une épithèque très-mince qui couvre des côtes fines et serrées.

Genre CXLIII. — DISARÆA.

Polypier branchu, formé de polypiérites qui prennent naissance assez bas sur la tige première, et s'élèvent ensuite en s'écartant très peu ; cloisons très nombreuses et très fines ; la partie calicinale des polypiérites est convexe, arrondie, et présente une fossette ronde au centre ; la muraille est rudimentaire ou nulle, et les côtes paraissent quelquefois recouvertes d'une épithèque mince ; les nodules qui composent les tigelles des cloisons se soudent entre eux de distance en distance, et envoient à droite et à gauche des poutrelles qui se soudent aux nodules des cloisons voisines ; les deux espèces qui composent ce genre offrent à peu près la composition organique des *Microsolena.*

1. D. Cotteaui. = Polypier formant des touffes peu élevées et épaisses. Le bourgeonnement a lieu au bord du calice ou sur le calice lui-même ; les polypiérites restent libres dans une grande étendue et présentent des étranglements surtout vers la partie supérieure ; calice rond ou légèrement ovale, superficiel, convexe avec une dépression arrondie au centre ; 96 cloisons très-fines, inégales, serrées et souvent anastomosées ; diamètre des polypiérites, 12 à 15 mill. ; hauteur du polypier, 40 à 50 mill. — *Corallien :* Châtel-Censoir (Yonne).

2. D. gracilis. = Polypier formant des touffes moins élevées et plus serrées que dans l'espèce précédente. Bourgeonnement fréquent et ayant lieu à la même hauteur ; le même polypiérite peut donner naissance à 9 ou 10 individus également développés ; les cloisons et les côtes sont nombreuses et encore plus fines que dans l'espèce précédente ; diamètre du polypiérite, 8 à 9 millim. ; hauteur du polypier, environ 40 millim. — *Corallien :* Châtel-Censoir (Yonne).

XXXIe Famille. — Dendrophylliens.

Eupsammidæ (*pars*), Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, 3e série, t. X, p. 65, 1848.

Polypier branchu, présentant des murailles bien développées et criblées de trous; cloisons principales larges, formées de lames parfaites ou peu perforées.

Genre CXLIV. — LOBOPSAMMIA.

Lobopsammia, Edwards et Haime, *Ann.*, *loc. cit.*, 1848.

Polypier se multipliant par fissiparité; polypiérites devenant libres de bonne heure; calices irréguliers; columelle spongieuse; cloisons peu débordantes, serrées; celles du dernier cycle plus développées que celles de l'antépénultième; côtes vermicellées, non saillantes; épithèque rudimentaire.

L. cariosa, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Lithodendron cariosum*, Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 13, fig. 7. — *Dendrophyllia et Lobophyllia Parisiensis*, Michelin, *Icon.*, pl. 43, fig. 10-11. = Polypier à rameaux courts et épais; 4 cycles bien développés; calice irrégulier, large d'environ 8 millim.; côtes fines et vermicellées. — *Parisien :* Auvert; Valmondois.

Genre CXLV. — DENDROPHYLLIA.

Dendrophyllia, de Blainville, *Dict. des sc. nat.*, 1830.

Polypier se multipliant par bourgeonnement et formant un ensemble dendroïde, calices ovalaires et profonds; columelle assez bien développée, saillante et spongieuse; cloisons peu débordantes, minces, serrées; celles du dernier cycle plus développées que celles du pénultième; épithèque nulle; côtes vermicellées, non saillantes et devenant droites dans le voisinage des calices.

1. D. Taurinensis, Edwards et Haime, *Ann. des sc. nat.*, *loc. cit.* — *D. ramea*, Michelin, *Icon.*, pl. 10, fig. 8, 1842. = Polypier en tronc dressé présentant 5 séries verticales de calices; ceux-ci sont larges de 8 millim.; les côtes sont granuleuses, et le polypier est haut de 90 mill. — *Falunien :* Turin.

2. D. digitalis, Blainville, *loc. cit.* — Michelin, *Icon.*, pl. 10, fig. 10, 1842, et pl. 74, fig. 4. = Cette espèce diffère de la précédente par ses calices qui n'ont que 5 à 6 millim. de diamètre; les côtes sont aussi plus fines et plus saillantes; 5 cycles dans l'étoile terminale, 4 dans les autres; hauteur du polypier, 10 à 15 millim. — *Falunien :* Touraine.

3. D. amica, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 4, fig. 9. — Michelotti, *Specim.*, pl. 3, fig. 5, 1828. — *D. irregularis* et *coringera*, Michelin, *Icon.*, pl. 10, fig. 9, et pl. 10, fig. 10, 1842. = Polypier en touffe serrée; polypiérites allongés et cylindroïdes; 5 cycles; cloisons larges, serrées et minces; columelle bien développée et saillante; épithèque basilaire; calices larges de 11 à 13 millim. — *Falunien :* Turin; Lethen.

4. D. dendrophylloides, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Brit. foss. corals*, pl. 6, fig. 2. = Axe droit donnant naissance à des polypiérites

épars et saillants ; 4 cycles de cloisons assez minces ; diam. des calices, 4 millim. — *Parisien* : Blacklesham-Bay.

5. D. IRREGULARIS, Blainville, *loc. cit.* — *D. Theotdolvensis*, Michelin, *Icon.*, pl. 74, fig. 3, 1847. = Polypier encroûtant; polypiérites verticaux et parallèles réunis par un cœnenchyme, assez développés mais libres dans une certaine étendue ; 5 cycles de cloisons étroites et épaisses à leur bord interne ; columelle forte ; calices larges de 13 mill. ; épithèque pelliculaire. — *Falunien* : Dax ; Doué.

GENRE CXLVI. — STEREOPSAMMIA.

Stereopsammia, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, 1850.

Polypier composé, s'accroissant par gemmation basale; polypiérites courts, soudés par la base et libres dans le voisinage des calices; ils sont unis inférieurement par le développement des côtes; columelle rudimentaire ou nulle; cloisons peu ou point débordantes; celles du dernier cycle moins développées que celles du pénultième; côtes serrées et interrompues.

S. HUMILIS, Edwards et Haime; *loc. cit.*, pl. 5, fig. 4. = Polypier formé de polypiérites, saillant et large de 2 millim.; 48 cloisons inégales selon les ordres; les primaires se soudent au centre et y forment une fausse columelle; côtes minces, vermicellées et interrompues. — *Parisien* : Blacklesham-Bay.

Syrrastrées perforés.

XXXIIe Famille. — Latiméandraréens.

Polypier constitué par des cloisons formées de tigelles serrées et épineuses, comme chez les DISARÉENS, mais présentant à la surface calicinale des vallées formées par des calices en séries, et séparées par des collines plus ou moins saillantes et arrondies au sommet; murailles rudimentaires.

GENRE CXLVII. — LATIMŒANDRARÆA.

Latimœandrarœa, E. de Fromentel, *Catal. ined. des Pol. foss. de l'Yonne*, 1856. — E. de Fromentel, *in* Etallon; *Etud. pal. sur le Haut-Jura.*

Meandrarea, Etallon, *loc. cit.*

Polypier en masse subplane ou lobée; calices peu profonds, bien indiqués et placés entre des collines assez élevées, mais dont le sommet est arrondi; cloisons poutrellaires présentant la structure des *Disarœa* et des *Microsolena;* une coupe en travers ne fait voir aucune trace de muraille; les cloisons sont confluentes, et la columelle rudimentaire; épithèque mince, mais bien développée.

1. L. CORALLINA. = Polypier en lames étendues et peu épaisses ; collines assez larges, élevées et disposées d'une manière irrégulièrement concentrique; calices superficiels à fossette peu profonde ; on compte de 18 à 22 cloisons par calice ; elles sont épaisses, présentent à la partie

supérieure des lobes serrés, et sont inégales; 6 ou 8 seules arrivent au centre; rayons septo-costaux confluents, dirigés dans le même sens et passant sans interruption par-dessus les collines; les centres calicinaux sont espacés de 5 à 7 millim. dans le sens des séries, et de 10 à 12 dans l'autre sens; les lames sont épaisses de 10 à 14 millim. — *Corallien :* Châtel-Censoir (Yonne).

2, L. Cotteaui. = Polypier en lames épaisses de 25 à 30 millimètres, collines élevées, assez étroites et peu régulières; calices très-superficiels, à peine déprimés au centre, et larges de 4 millim.; environ 32 cloisons par calice, 8 arrivent seules au centre (type octoméral); les rayons septo-costaux arrivent au sommet des collines, mais là ne se soudent pas aux rayons septo-costaux correspondants; il en résulte au sommet des collines une ligne de démarcation fine, mais visible; les collines sont épaisses de 4 millim. — *Corallien :* Châtel-Censoir (Yonne).

3. L. marconana. — *Meandrarea*, *id.*, Etallon, *loc. cit.* = Polypier élevé, lobé et convexe; calices disposés en séries longues; contournées au centre et droites à la circonférence; environ 20 cloisons par calice; largeur des séries, 1 1/2 à 2 millim. — *Corallien :* Valfin.

4. L. sulcata. — *Meandrarea*, *id.*, Etallon, *loc. cit.* = Polypier en lames peu épaisses; séries longues, parallèles et larges de 2 millim.; 46 cloisons par calice; ceux-ci sont peu profonds, mais à centres distincts; collines droites; épithèque forte. — *Corallien :* Valfin.

5. L. cerebriformis. — *Meandrarea*, *id.*, Etallon, *loc. cit.* = Polypier en lames plus ou moins épaisses; séries courtes, larges de 3 millim. et dirigées vers la circonférence; 36 cloisons minces, serrées, parallèles sur les collines et ondulées ailleurs. — *Corallien :* Valfin.

Polyastrées perforés.

XXXIIIe Famille. — Madréporiens.

Madreporinæ, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.*, p. 140, 1851.

Polypier se multipliant par bourgeonnement; cœnenchyme abondant et spongieux; les murailles sont très peu distinctes du cœnenchyme et très poreuses; loges divisées en deux chambres par deux grandes cloisons opposées et plus développées que les autres.

Genre CXLVIII. — MADREPORA.

Madrepora (*pars*), Linné, *Syst. nat.*, 1767. — Lamarck, *Hist. des anim. sans vert.*, 1816.

Polypier formant des masses ramifiées ou lobées; cœnenchyme assez lâche et échinulé; calices assez saillants; muraille épaisse et très poreuse; cloisons non débordantes; calices saillants, à bords épais et à ouverture petite; columelle nulle.

1. M. lavandulina, Michelin, *Icon.*, pl. 14, fig. 1. = Polypier en tiges minces; polypiérites assez saillants, inclinés et larges de 2 à 2 1/2 millim.; on compte 24 côtes au bord du calice. — *Falunien :* Turin; Dax.

2. M. exarata, Michelin, pl. 14, fig. 3. = Polypier en tige cylin-

droïdes ; polypiérites peu saillants, peu inclinés et larges de 2 millim.; calices ronds, larges de 1 1/2 mill.; ils sont entourés d'un cercle ponctué qui sépare la muraille du cœnenchyme. — *Falunien :* Turin.

3. M. Solanderi, Michelin, *Icon.*, pl. 45, fig. 7. = Polypier branchu; calices inégaux, inclinés et larges de 1 à 2 1/2 millim. L'échantillon sur lequel on a fondé cette espèce est très altéré. — *Parisien :* Auvert; Valmondois.

4. M. ornata, Michelin, *Icon.*, pl. 43, fig. 17. = Polypier en branches grêles, portant des polypiérites saillants et inclinés ; côtes fines; calices larges de 2 millim. et assez écartés. Cette espèce voisine du *M. Lavandulina,* en diffère par ses côtes plus fines et ses calices plus larges. — *Parisien :* Paris.

5. M.? deformis, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Heliopora id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 45, fig. 6. = Polypier en buisson épais; calices superficiels, larges de 1/2 à 1 millim.; ils sont inégaux et serrés; il paraît y avoir 12 cloisons. — *Parisien :* Auvert; Valmondois.

XXXIVe Famille. — Turbinariens.

Turbinarinæ, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. Pal.*, 1851.

Polypier se multipliant par gemmation ; cœnenchyme très abondant, mais distinct du tissu mural; il est réticulé et spongieux; loge divisée au moins par six cloisons également développées.

Genre CXLIX. — TURBINARIA.

Turbinaria, Oken, 1815. — *Explanaria (pars),* Lamarck, 1816. — *Gemmipora,* Blainville, 1830.

Polypier foliacé; cœnenchyme abondant, assez dense et échinulé; cloisons subégales; columelle spongieuse et bien développée.

T. cyathiformis, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851. — *Gemmipora id.*, Blainville, 1830. — Michelin, *Icon.*, pl. 13, fig. 8 a, b. = Polypier subturbiné à surface convexe ou lobée; calices ronds, peu serrés et larges de 2 millim.; la columelle est forte, bien développée; les cloisons serrées, assez minces, et les côtes sont légèrement flexueuses et subégales. — *Falunien :* Turin; Dax.

Genre CL. — ACTINACIS.

Actinacis, d'Orbigny, *Note sur les Pol. foss.*, 1849.

Polypier formé d'un cœnenchyme granuleux, bien perforé, assez dense et très développé ; cloisons subégales et débordantes ; columelle papilleuse ou compacte ; palis bien développés.

1. A. Martini. — *A. Martinana,* d'Orbigny, *loc. cit.* — Reuss, *Beitr. zur charak. der kreid.*, 1854, pl. 24, fig. 12-15. = Polypier subdendroïde ; calices ronds, peu serrés, marginés et larges de 1 1/2 millim.; 24 cloisons subégales ; palis ronds et bien développés ; on n'en compte que 6 (Reuss, pl. 24, fig. 13) ; columelle compacte en haut; côtes vermiculées, courtes et séparées par des sillons perforés. — *Turonien :* Gosau.

2. A. elegans, Reuss, *loc. cit.*, pl. 24, fig. 16-18. = Calices subcirculaires, assez saillants, peu serrés et larges de 2 à 2 1/2 mill.; 24 cloisons égales et crénelées; palis inégaux et arrondis; côtes courtes, irrégulières

et séparées par des sillons largement perforés. — *Turonien :* Gosau, Rontograben.

3. A. Haueri, Reuss, *loc. cit.*, pl. 8, fig. 13-14. == Polypier subrameux; calices peu saillants, assez espacés et larges d'un peu moins d'un millim.; 18 cloisons subégales et épaisses; columelle compacte; 6 palis arrondis et bien développés; côtes vermiculées et séparées par des sillons bien marqués (d'après Reuss). — *Turonien :* Gosau; Nefgraben.

Genre CLI. — ASTREOPORA.

Astreopora, Blainville, *Dict.*, t. LX, p. 348, 1830.

Polypier massif; cœnenchyme formé d'un tissu lâche et très échinulé; cloisons inégales; columelle nulle.

1. A. asperrima, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 141. — *Gemmipora id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 45, fig. 5. == Polypier sublamelleux; calices circulaires, marginés et larges de 3 millim.; 2 cycles de cloisons inégales. — *Parisien :* Auvert; Valmondois.

2. A. panicea, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea id.*, Michelin, pl. 44, fig. 11. == Polypier peu épais et étendu; calices ronds, serrés, marginés et larges de 1 à 1 1/2 millim.; 6 cloisons égales; cœnenchyme très-poreux. — *Parisien :* Auvert: Valmondois.

3. A. spheroidalis, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 44, fig. 9[a]. == Polypier subturbiné, à surface convexe; calices assez serrés, circulaires et larges de 5 à 6 mill.; épithèque basale bien développée. — *Parisien :* Environs de Paris.

Les figures 9 b-c n'appartiennent pas à cette espèce.

Genre CLII. — DENDRACIS.

Dendracis, Edwards et Haime, *Comp. rend. de l'Acad. des sc.*, 1849.

Polypier dendroïde; cœnenchyme dense et granulé à la surface; calices saillants; cloisons peu inégales et peu nombreuses; columelle nulle.

D. Gervillii, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Brit. foss. corals*, 1851. — *Madrepora, id.*, Defrance, *Dict. des sc. nat.* — Michelin, *Icon.*, pl. 45, fig. 8. == Polypier en rameaux arrondis et larges de 7 à 9 mill.; calices saillants, submammiformes et larges de 1 millim.; cloisons peu développées et subégales; côtes fortes et peu flexueuses. — *Parisien :* Hauteville (Manche).

XXXV[e] Famille. — Poritiniens.

Poritinæ, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. pal.*, 1851.

Cœnenchyme nul ou tout à fait rudimentaire.

Genre CLIII. — HOLARŒA.

Holarœa, Edwards et Haime, *Compt. rend.*, t. XXIX, 1849. — *Brit. foss. corals*, 1851.

Calices subpolygonaux; cloisons représentées par des trabicules irrégulières; columelle fasciculaire et petite.

H. PARISIENSIS, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 7, fig. 2. — *Alveolites id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 45, fig. 10. == Polypier encroûtant et enveloppant des tiges petites; calices petits, irréguliers, larges de 1 à 1 1/2 millim.; cloisons peu indiquées et représentées par des lignes vermicellées; columelle fasciculaire petite, mais bien développée. — *Parisien* : Grignon; Parme; Barton.

GENRE CLIV. — PORITES.

Porites (pars) Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, p. 267, 1826. — Edwards et Haime, *Compt. rend.*, t. XXIX, p. 258, 1849.

Polypier composé de sclérenchyme réticulé; calices peu profonds; cloisons peu nombreuses et petites; palis bien développés; épithèque rudimentaire ou nulle.

1. P. INCRUSTANS, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.* — *Astrea, id.*, Defrance, 1830. — *Porites Collegniana*, Michelin, *Icon.*, pl. 13, fig. 9. == Polypier subplane; calices polygonaux assez réguliers et larges de 1 1/2 à 2 millim.; 18 à 24 cloisons inégales et assez développées. — *Falunien* : Turin; Bordeaux.

2. P.? STELLULATA, Reuss, *Beitr. zur charak.*, etc., pl. 13, fig. 9-10, 1854. == Polypier subdendroïde; rameaux larges de 10 à 15 mill.; calices petits, superficiels, peu serrés et larges de 1 millim.; de 6 à 7 cloisons épaisses; columelle ronde et compacte; palis indistincts (d'après Reuss). — *Turonien* : Gosau.

3. P.? MAMILLATA, Reuss, *loc. cit.*, pl. 10, fig. 9-10. == Polypier en masse mamelonnée; calices très-petits et très-superficiels; tubercule columellaire assez développé; 18 à 24 cloisons bien développées, confluentes, serrées et se continuant avec les palis qui sont peu marqués. — *Turonien* : Gosau.

GENRE CLV. — RHODARÆA.

Rhodarœa, Edwards et Haime, *Compt. rend.*, t. XXIX, 1849. — *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851.

Polypier ayant des murailles épaisses et assez élevées; cloisons peu développées; palis larges et saillants; épithèque forte.

R. RAULINI, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 145, 1851. == Polypier massif, peu élevé et subplane; épithèque bien développée; murailles assez épaisses et présentant un léger sillon à leur sommet; calices subcirculaires, larges de 5 à 6 mill.; 3 cycles de cloisons minces, serrées et un peu débordantes; 6 palis gros et saillants situés devant les cloisons secondaires. — *Falunien* : Dax.

GENRE CLVI. — PROTARÆA.

Protarœa, Edwards et Haime, *loc. cit.*, 1849 et 1851.

Polypier ayant les murailles assez épaisses, perforées et présentant aux angles des calices de petites colonnes saillantes; cloisons bien développées; columelle et palis nuls.

1. P. VETUSTA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 14, fig. 6. — *Porites id.*, Hall, 1847. — *Astreopora id.*, d'Orbigny, 1850. == Polypier encroûtant; calices égaux, larges de 1 1/2 à 2 mill.; 12 cloisons subégales

et amincies au centre. — *Silurien :* Oxford ; Cincinnati ; Madison ; Trenton ; Jefferson, etc.

2. P. Verneuili, Edwards et Haime, *loc. cit.*, = Cette espèce diffère de la précédente par ses calices larges de 3 millim., et par ses cloisons minces et peu inégales. — *Silurien inf. :* Alexanderville (Ohio).

Genre CLVII. — MICROSOLENA.

Microsolena, Lamouroux, *Exp. met. des gen. de pol.*, 1811.

Alveopora, Michelin, 1843 (non Quoy et Gaimard).

Dendrarœa, d'Orbigny, *Note sur les pol. foss,* 1849. — *Dactylastrea, ibid.*

Polypier constitué par des cloisons confluentes, larges et formées de tigelles écartées et épineuses ; muraille nulle ; point de palis ; la partie supérieure des cloisons ressemble à une ligne ponctuée ; épithèque plus ou moins développée sur le plateau commun ; ordinairement elle est forte et plissée.

A. — *De 70 à 80 cloisons par calice.*

1. M agariciformis, Etallon, *Etud. pal. sur le Haut-Jura.* = Polypier subturbiné, à surface plane : calices très-superficiels, peu distincts, assez réguliers et larges de 6 à 7 mill : 70 à 80 cloisons, et quelquefois 96 par calice ; elles sont flexueuses, disposées en faisceaux et rayonnantes. — *Corallien :* Valfin.

2. M. pulvinata, Etallon, *loc. cit.* = Polypier digitiforme, à rameaux cylindriques ; calices serrés, polygonaux, peu profonds et larges de 4 à 5 millim. ; 72 cloisons serrées, égales, confluentes, géniculées en dehors ; diamètre des tiges 10 à 15 millim. — *Corallien :* Valfin.

B. — *De 50 à 66 cloisons.*

3. M. tenuistriata, E. de Fromentel, *Catal. des pol. foss. de l'Yonne,* 1857. = Polypier en masse arrondie, presque sphérique ; calices tout à fait superficiels ; fossette calicinale à peine marquée ; cloisons très-fines, formées de grains régulièrement espacés et assez écartés ; on en compte 66 par calice ; 24 seulement arrivent jusqu'au centre ; diamètre des calices, 6 à 7 millim. — *Corallien :* Coulanges (Yonne).

4. M. grandiflora, E. de Fromentel, *loc. cit.* = Polypier pédiculé et s'étendant en lames assez épaisses ; calices larges de 15 à 20 millim. ; cloisons très-minces, très-géniculées et assez espacées ; on en compte 56 par calice, et la plus grande partie atteint le centre ; les primaires sont formées de tigelles plus épaisses que les autres. — *Corallien :* Coulanges (Yonne).

5. M. pavonia, Etallon. *loc. cit.* = Polyp. turbiné et pédiculé, à surface supérieure plane ou concave ; calices superficiels, peu distincts, à fossette profonde, assez égaux et larges de 6 à 8 millim. ; 60 à 64 cloisons minces, serrées et droites. — *Corallien :* Valfin.

6. M. catenata, Etallon, *loc. cit.* = Polypier dendroïde, à rameaux aplatis et à surface bossuée ; calices superficiels, larges de 3 à 3 1/2 mill. ; environ 60 cloisons fines et peu flexueuses ; largeur des tiges, 10 à 25 millim. ; hauteur, 10 centim. — *Corallien :* Valfin.

7. M. TENUIRADIATA, Etallon, *loc. cit.* = Polypier petit, dressé ou lobé ; calices superficiels, larges de 5 millim.; espace columellaire creux et arrondi ; 50 à 60 cloisons serrées, égales, peu flexueuses, assez écartées et radiées. — *Corallien :* Valfin.

C. — *De* 36 *à* 48 *cloisons.*

8. M. EXCAVATA, Etallon, *loc. cit.* = Polypier en lame épaisse ; calices profonds, égaux et larges de 5 millim. ; 48 cloisons minces, serrées et régulières. — *Corallien :* Valfin.

9. M. CORALLINA. = Polypier pédiculé, à surface convexe; calices assez profonds, bien distincts et larges de 8 à 10 millim.; cloisons assez fines, régulièrement ponctuées, peu serrées et géniculées à leur point de rencontre avec les voisines ; on en compte 42 par calice, dont 18 arrivent au centre. Les tigelles cloisonnaires les plus épaisses sont les plus éloignées du centre; hauteur du polypier, 40 à 50 millim. — *Corallien :* Champlitte.

10. M. ROTATA, E. de Fromentel, *loc. cit.* = Polypier en masse élevée et pédiculée ; calices peu profonds, bien distincts et larges de 8 à 9 mill.; cloisons épaisses, très-lobées et un peu contournées; on en compte de 36 à 42 dont 12 seulement arrivent au centre; hauteur du polypier, 70 millim. — *Corallien :* Coulanges (Yonne).

11. M. PORTLANDICA, E. de Fromentel, *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2e série, t. XIII, p. 864, 1856. = Polypier en lames planes ou gibbeuses ; calices superficiels, larges de 10 millim. ; 26, 32 ou 42 cloisons droites, fasciculées et souvent anastomosées ; les calices sont séparés d'un centre à un autre de 15 millim. — *Portlandien :* Mantoche; Gray-la-Ville (Haute-Saône).

12. M. CONICA, Etallon, *loc. cit.* = Polypier petit, étalé et fixé par un pédicule étroit et central; calices superficiels, peu distincts et larges de 2 1/2 millim.; 40 cloisons régulières et peu flexueuses. — *Corallien :* Valfin.

13. M. GIBBOSA, Etallon, *loc. cit.* = Polypier convexe et le plus souvent gibbeux ; calices égaux, à fossette petite et larges de 4 à 5 millim.: 36 à 40 cloisons flexueuses et ondulées irrégulièrement; épithèque très développée. — *Corallien :* Valfin.

D. — *De* 18 *à* 36 *cloisons.*

14. M. IRREGULARIS, d'Orbigny, *Prod.* — Etallon, *loc. cit.* — Edwards et Haime, *Ann.* 1849. — *Agaricia granulata,* Michelin, *Icon.*, pl. 23, fig. 1 (non Goldfuss). — *Centrastrea, id.*, d'Orbigny. — *Oroseris Sancti-Mihieli,* Edwards et Haime, 1849. = Polyp. turbiné, à surface supérieure plane ; calices inégaux, profonds et larges d'environ 5 millim. ; 24 à 36 cloisons grossières et irrégulières; épithèque basilaire complète et forte. — *Corallien :* Oyonnax; Valfin.

15. M. POROSA, Lamouroux, *Exp. méth.*, pl. 74, fig. 24, 25 et 26, 1821. — Bron, 1824. — Defrance, 1824. — Blainville, 1834. — Milne-Edwards, 1836. — Edwards et Haime, 1849-51. — *Alveopora microsolena,* Michelin, *Icon.*, pl. 55, fig. 1, 1845. = Polypier turbiné et pédonculé; calices superficiels, indistincts, larges de 3 à 4 millim. et à fossette peu profonde ; 18 à 24 cloisons peu flexueuses et peu serrées. — *Bajocien :* Caen.

16. M. EXCELSA, Edwards et Haime, *Ann des sc. nat*, 1852. — *Siderastrea incrustata*, M'Coy, 1848 (non *Alveopora incrustata*, Michelin). —

M. excelsa, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 25, fig. 5, 1851. = Polypier en rameaux droits, cylindriques et digitiformes; calices superficiels, larges de 2 millim., à fossette petite; 18 à 24 cloisons subégales, minces, courbées et flexueuses en dehors. — *Bathonien :* Bath; Minchinhampton.

E. — *De 10 à 12 cloisons par calice.*

17. M. TUBEROSA, d'Orbigny, *Prod.* — *Alveopora id.*, Michelin, *Icon.* pl. 25, fig. 7, 1843. = Polypier gibbeux; calices bien distincts et larges de 3 millim.; 12 cloisons formées de tigelles aplaties. — *Corallien :* Saint-Mihiel.

18. M. INCRUSTATA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851. — *Alveopora id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 25, fig. 8, 1843. = Polypier dendroïde, rameaux subcylindriques, recouverts à leur base de rubans épithéliques. Les calices sont petits, superficiels et larges de 2 à 3 millim.; 10 à 12 cloisons subégales; diamètre des rameaux, 10 à 15 millim. — *Corallien :* Mecrin; Landeyron; Saint-Mihiel.

19. M. RACEMOSA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Alveopora id.*, Michelin, pl. 25, fig. 6, 1843. — *Dendraræa, id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1851. = Polypier dendroïde; rameaux cylindriques, divergents et larges de 20 millim.; calices superficiels, larges de 3 ou 4 millim., subpolygonaux et à fossette peu marquée; 12 cloisons inégales et formées de tigelles grosses et aplaties. — *Corallien :* Sampigny.

20. M. EXPANSA, Etallon, *loc. cit.* = Polypier en lames minces, épaisses, de 10 à 20 mill.; 12 cloisons minces, écartées et fines; diamètre des calices, 8 à 9 mill. — *Corallien :* Saint-Claude.

Espèces douteuses.

21. M. SUBRAMOSA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Dactylastrea id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Corallien :* Châtel-Censoir; Pointe-du-Ché.

22. M. GRANULATA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Actinoræa id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Agaricia id.*, Goldfuss, *Petref.*, pl. 38, fig. 4. = Cette espèce doit probablement rentrer dans le genre *Microsolena*; cependant s'il existe des palis autour d'une columelle papilleuse, comme la figure l'indique et comme l'a pensé A. d'Orbigny, il faudra garder pour ce fossile le nom générique d'*Actinaræa*, que lui a donné cet auteur. — *Corallien :* Natheim.

Nous avons cru devoir séparer du genre *Microsolena* les fossiles suivants, qui ont l'organisation interne des espèces de ce genre, mais qui, comme les Dimorphocénies et les Dimorphastrées, possèdent un parent central plus développé que les autres calices. Nous désignerons ces espèces sous le nom générique de DIMORPHARŒA.

1. D. CONVEXA. = Polypier en masse convexe; gemmation périphérique; calice central beaucoup plus grand que les autres qui se disposent circulairement autour de lui; fossette calicinale petite, mais bien marquée; cloisons fines et très-serrées; on en compte 108 dans le calice central et 36 seulement dans les autres; diamètre du calice central, 15 à 20 millim.; des autres calices, 8 à 10. — *Corallien :* Coulanges (Yonne).

2. D. KŒCHLINI. — *Microsolena id.*, J. Haime, *Lettres inédites*, 1855. = Polypier en lames minces, semi-circulaires, adhérentes par le centre;

calices superficiels; rayons septo-costaux confluents et tous dirigés dans le même sens, du centre à la demi-circonférence; calice central placé près de la corde que forme l'arc de la demi-circonférence, plus développé que les autres qui sont placés en demi-cercle autour de lui. Cloisons fines, régulièrement ponctuées, on en compte environ 32 par calice; le calice central en contient souvent davantage; épithèque complète et plissée. — *Corallien inférieur* : Champlitte (Haute-Saône); Chassigny (Haute-Marne); Belfort (Haut-Rhin).

C'est encore à ce genre qu'il faut rapporter le fossile que M. Rœmer a nommé *Anomophyllum Munsteri*. C'est encore une Microsolénie avec un parent central très-développé. Les échantillons sur lesquels on a nommé cette espèce (Rœmer, *Verstr. des Nord Deutschen Ool. geb.*, pl. 21, 1836) sont très-altérés et proviennent du terrain jurassique du Hanovre.

Genre CLVIII. — LITHARÆA.

Litharœa, Edwards et Haime, *Compt. rend.*, t. XXIV, p. 258, 1840.

Polypier submassif; sclérenchyme irrégulièrement réticulé : calices bien circonscrits et profonds; columelle spongieuse; cloisons bien développées surtout près de la columelle; point de palis.

1. L. Websteri, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 6, fig. 1 — *Astrea id.*, Bowerbank, 1840. — *Siderastrea id.*, Lonsdale *in* Dixon, 1850. = Polypier encroûtant et convexe; polypiérites soudés par les murailles ou réunis par un cœnenchyme spongieux; columelle forte et saillante; 3 cycles et des cloisons d'un 4e; les cloisons sont minces, serrées, droites ou courbées; largeur des calices, 4 millim. — *Parisien* : Bracklesham-Bay; Dixon.

2. L. Heberti, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 39, 1850. = Polypier en masse convexe, formé de couches superposées; calices polygonaux peu profonds et larges de 3 millim.; 12 cloisons subégales, très-poreuses, à bord supérieur dentelé et très-granulées latéralement. — *Parisien* : Auvert; Valmondois; Hauteville.

3. L. bellula, Edwards et Haime, *Recherc. sur les pol.*, 1852. — *Astrea id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 44, fig. 2, 1844. = Polypier convexe; calices inégaux, polygonaux et larges de 1 1/2 à 2 millim.; columelle peu développée; 16 cloisons peu inégales et faiblement flexueuses. — *Parisien* : Auvert; Parnes; Valmondois.

4. L. Deshayesi. — *L. Deshayesana,* Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851. — *Porites id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 45, fig. 4. = Cette espèce, voisine de la précédente, paraît en différer par ses murailles peu marquées et ses cloisons plus largement perforées. — *Parisien* : Parnes; Auvert.

5. L. Ameliana, Edwards et Haime, *Rech. sur les polyp.*, p. 37. — *Astrea id*, Defrance, 1826. — Michelin, *Icon.*, pl. 44, fig. 3. — *Astrea muricata*, Goldfuss, pl. 24, fig. 3. — Milne-Edwards, 1836. = Polypier convexe, oblong et fixé sur des tiges molles de fucus, comme l'indique l'ouverture centrale dont il est perforé; calices polygonaux larges de 3 à 4 mill. et assez profonds; 28 cloisons minces, dentées, serrées, très-granulées et peu inégales. — *Parisien* : Ronca; Grignon.

6. L. Gravesi, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851. — *Astrea crispa*, Michelin, *Icon.*, pl. 44, fig. 7, 1844 (non Lamouroux). == Polypier libre et convexe; calices polygonaux larges de 3 ou 4 millim., à bords minces et saillants; columelle peu développée; 24 cloisons minces, dentées et anastomosées. — *Parisien :* Guise-Lamotte.

7. L. Desnoyersi, Edwards et Haime, *Rech. sur les polyp.*, 1853. == Polypier en masse dendroïde et lobée; calices polygonaux, larges de 4 millim., à bords minces et crénelés ; 18 à 20 cloisons minces, subégales, dentées, droites ou courbées. — *Parisien :* Hauteville.

8. L. ramosa, Edwards et Haime, *loc. cit.* == Polypier en rameaux divergents ; calices polygonaux, larges de 2 à 3 mill.: 12 cloisons subégales, minces en dedans, épaisses et géniculées en dehors. — *Falunien :* Dax.

Genre CLIX. – PLEURODICTYUM.

Pleurodictyum, Goldsfuss, *Petref. Germ.*, 1829.

Polypier massif, épithèque recouvrant complétement le plateau; murailles simples, bien perforées; cloisons formées de poutrelles rapprochées.

P. problematicum, Goldfuss, *loc. cit.*, pl. 38, fig. 18. — Bronn, 1835-1837. — Phillips, 1841. — De Verneuil et J. Haime, 1850. — Edwards et Haime, 1851. == Cette seule espèce n'est connue que par un moule ordinairement fixé sur un corps serpuliforme; calices polygonaux larges de 3 à 5 millim.; 20 à 28 cloisons poutrellaires assez développées. — *Dévonien :* Nehou; Eifel; Grune; Aléje; Torquay, etc.

Nous devons encore mentionner ici un genre très-douteux qui a été établi sur un fossile de Maëstricht, c'est le genre Dictyophyllia, Blainville, *Dict. des sc. nat.*, qui probablement fait partie de la famille des Montiporiens (Montiporinæ, Edwards et Haime, *Recherches sur les polyp.*).

On ne connaît que l'espèce qui a été figurée par M. Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 21, fig. 5, et qui porte le nom de *Dictyophyllia reticulata,* que lui a donné Blainville.

SOUS-ORDRE IV. — ZOANTHAIRES TABULÉS.

Polypiers composés de murailles bien développées, loge divisée transversalement par des planchers qui la séparent en une série d'étages; appareil septal peu dévelopé et ne dépendant jamais du type tétraméral.

Monastrées tabulés.

Pas de représentants.

Disastrées tabulés.

XXXVI[e] Famille. — Syringoporiens.

Halysitinæ (*pars*), Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851.

Polypier fasciculé; polypiérites libres, ou unis par des tubes de connexion, ou par des expansions murales; cloisons petites mais distinctes; murailles bien développées et non poreuses.

Genre CLX. — SYRINGOPORA.

Syringopora, Goldfuss, *Petref. Germ.*, t. I, p. 75, 1826.

Harmodites, Fischer, 1828.

Polypier fasciculé; polypiérites longs, cylindriques et unis par des tubes de connexion horizontaux; planchers bien développés et infundibuliformes; épithèque bien développée.

1. S. distans, Lonsdale *in* Murchison, 1845. — Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 20, fig. 1. — ***Harmodites distans, ramosa, stolonifera,*** Fischer, 1828, 1830. — ***H. catenatus,*** de Koninck, 1842. — Michelin, ***Icon.***, pl. 60, fig. 6. = Polypiérites allongés, un peu contournés, larges de 1 à 2 1/2 mill.; tubes de connexion petits et espacés de 5 à 6 mill.; les polypiérites sont éloignés les uns des autres de 4 à 6 mill. — ***Carboniférien :*** Sablé; Tournay; Vise; Primosa, etc.

2. S. cancellata, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 15, fig. 2. — ***Harmodites cancellatus et elegans,*** Eichwald, 1829. = Polypiérites flexueux, larges de 2 millim.; tubes de connexion peu développés par suite du resserrement des polypiérites. — ***Silurien supérieur*** : Groningue (Lithuanie).

3. S. bifurcata, Lonsdale, *loc. cit.* — ***Id. reticulata,*** id. — ***Harmodites catenatus*** (*pars*), Geinitz. — ***H. bifurcata,*** d'Orbigny, ***Prod.*** = Polypiérites droits, larges de 1 1/2 à 2 1/2 millim., distants de 3 à 4 millim.; tubes de connexion gros, un peu ascendants et distants de 5 millim. — ***Silurien :*** Dudley; Cleedon-Hill; Gothland, etc.

4. S. parallela, Lonsdale, ***loc. cit.*** — ***Harmodites id., radians, confusa, parallelus,*** Fischer, 1828, 1837. = Polypiérites serrés, longs, larges de 1 1/2 millim.; tubes de connexion nombreux et distants de 2 millim. — ***Carboniférien :*** Sablé; Hinsk; Perimishel; Petschora; Vitegra, etc.

5. S. tabulata, Van Cleve, ***Mss.*** — Edwards et Haime, ***loc. cit.***, pl. 15, fig. 3. = Polypiérites longs, droits, rapprochés et larges de 1 millim. et pouvant s'unir par des expansions murales; tubes de connexion distants de 2 millim. — ***Silurien sup. :*** Baldknob; Scott-County. — ***Dévonien :*** Chutes de l'Ohio; Delaware.

La présence de cette espèce dans deux terrains doit donner des doutes sur l'identité des différents échantillons.

6. S. Verneuili, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Polypiérites longs, subflexueux et larges d'environ 2/3 de millim.; ils sont distants de 2 mill.; les tubes de connexion sont éloignés de 2 à 3 millim. — ***Dévonien*** : Columbus; Ohio.

7. S. ramulosa, Goldfuss, ***Petref. Germ.***, pl. 25, fig. 7, 1826. — Morren, 1832. — Phillips, 1836. — M'Coy, 1844. — ***Harmodites ramulosus,*** d'Or-

bigny, 1850. == Cette espèce, voisine du *S. distans*, en diffère par des individus plus écartés, plus géniculés et larges de 2 1/2 à 3 millim.; les tubes de connexion sont distants de 10 millim. — *Carboniférien* : Visé ; Tournay ; Ohre ; Ratingen ; Oswestry ; Bolland ; Kirby-Lonsdale, etc.

8. S. RETICULATA, Goldfuss, pl. 25, fig. 8, 1826. — Phillips, 1836. — Milne-Edwards, 1836. — Portlock, 1843. — *Id. catenata*, M'Coy, 1844. — *Harmodites strues*, d'Orbigny, 1850. == Polypiérites longs, irradiés et larges de 1 ou 2 millim.; tubes de connexion peu nombreux, espacés de 3 à 4 millim. — *Carboniférien* : Olne ; Bristol ; Buxton, etc.

9. S. GENICULATA, Phillips, *Yorksh.*, pl. 2, fig. 1, 1830. — Portlock, 1843. — M'Coy, 1844. — *Harmodites, id.*, d'Orbigny, *Prod.* == Polypiérites très-longs, larges de 1 1/2 à 2 millim.; tubes de connexion distants de 2 à 3 millim. et courts ; environ 14 cloisons minces, égales et droites (type heptaméral ?) — *Carboniférien* : Kendal ; Derbyshire ; Ash-Fell ; Mendip ; Derryloran, etc.

10. S. VERTICILLATA, Goldfuss, pl. 25, fig. 6, 1826. — Holl, 1830. — Blainville, 1834. — Edwards, 1836. — *Harmodites id.*, d'Orbigny, 1850. == Polypiérites droits, parallèles, larges de 3 mill. et distants de 6 à 8 ; tubes de connexion nombreux et subverticellés. — *Silurien* : Ile de Drummond (lac Huron).

11. S. TUBIPORIDES, Yandell et Shumard, *Contrib. to the geol.*, 1847. — Edwards et Haime, 1851. == Polypiérites longs, flexueux, naissant les uns des autres par une base grêle et ayant 3 à 3 1/2 mill. de diamètre ; 24 petites cloisons. — *Dévonien* : Caledonia (New-York) ; Ohio ; Clark-County, etc.

12. S. FASCICULARIS, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Tubipora id*, Linné, 1767. — *S. filiformis*, Goldfuss, pl. 38, fig. 16, 1829. — Morren, 1832. — Edwards, 1836. — Lonsdale, 1839. — *Harmodites id.*, d'Orbigny, 1850. == Polypiérites d'abord rampants, puis redressés et larges de 1 mill. et moins ; tubes de connexion rares et gros. — *Silurien* : Gothland ; Groningue ; Dudley ; Benthall-Edge ; Wenlock, etc.

13. S. SERPENS, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Tubipora id.*, Linné, 1767. — *Catenipora axillaris*, Lamarck, 1816. — Lamouroux, 1821. — *Aulopora Lonsdalei*, d'Orbigny, 1850. == Polypiérites d'abord rampants, puis redressés, serrés et larges de 1 1/2 mill.; tubes de connexion peu nombreux ; 18 cloisons rudimentaires. — *Silurien* : Dudley ; Benthall-Edge.

14. S. CŒSPITOSA, Goldfuss, pl. 25, fig. 9. — Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Harmonites id.*, d'Orbigny, 1851. == Polypiérites larges de 1 1/2 millimètres environ et différant très-peu de ceux du *S. reticulata*. La première espèce n'est peut-être qu'une variété de la seconde. — *Dévonien* : Paffrath.

15. S. ABDITA, de Verneuil, *Mss.* — Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 15, fig. 4. == Polypiérites géniculés ou courbés, inégalement distants et larges de 5 millim ; environ 30 cloisons rudimentaires. — *Dévonien* : Nehou (Manche).

Espèces douteuses ou peu connues.

16. S. CONFERTA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Harmonites confertus*, Keyserling, 1846. — *Alveolites id.*, d'Orbigny, 1850. — *Carboniférien* : Petschora.

17. S. EXILIS, Goldfuss, *Cat. du M. de Bonn.* — Christiana.

18. S. Cleviana, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Dévonien :* Carolton; Dayton.

19. S. Troosti, Edwards et Haime. — *Dévonien :* Delaware (Ohio).

20. S. Yandeli, Edwards et Haime. — *Dévonien* : Draytou; Springheld (Ohio).

21. S. rugosa. — *Harmodites id.*, d'Orbigny, 1850. — *Dévonien* (Ohio).

22. S.? laxa, Phillips, *loc. cit.* — *Silurien :* Ash-Tell; Derbyshire.

Plusieurs auteurs ont encore donné des noms différents à plusieurs Syringopores qu'ils ont pris à cet âge pour des Aulapores.

Genre CLXI. — FLETCHERIA.

Fletcheria, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851.

Polypier fasciculé; gemmation caliculaire; planchers horizontaux; point de tubes de connexion; cloisons très-petites et peu saillantes; murailles fortes et garnies d'une épithèque.

1. F. tubulifera, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 14, fig. 5. — *Syringopora?*, Hisinger, *Leth. suec.*, pl. 27, fig. 3, 1837. == Polypier fasciculé; polypiérites longs, serrés, irréguliers, larges de 3 à 5 millim.; planchers horizontaux, très-rapprochés; calices peu réguliers, larges de 5 millim. — *Silurien :* Gothland.

2. F. annulata, Reuss, *Uber zwei Pol. aus den Hallst. sehi.*, pl. 1, fig. 2, 1855. == Polypier en buisson serré et branchu; polypiérites assez droits, inégaux en grosseur, couverts d'une forte épithèque qui forme des bourrelets sur la muraille; planchers horizontaux et distants de 3 à 8 millim.; 25 à 30 cloisons bien visibles mais petites; diam. des calices, 3 à 4 mill. — *Conchylien* (Muschelkalk) : Hallstætter, près Aussée.

Syrrastrées tabulés.

XXXVIIe Famille. — Halysitiniens.

Halysitinæ (*pars.*), Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851.

Polypier constituant des lames verticales, libres par leurs côtés et diversement pliées; le sommet de ces lames est constitué par des calices placés en série; murailles bien développées et non poreuses; cloisons petites mais distinctes.

Genre CLXII. — HALYSITES.

Halysites, Fischer, *Zoognosia*, 1813. — Edwards et Haime, *loc. cit.*, 1851. — *Catenipora*, Lamouroux, *Hist. des anim. sans vert.*, 1816.

Polypiérites placés en série unique, soudés par les murailles par deux points opposés et libres par les deux autres côtés; les lames qui en résultent sont minces, libres, mais par suite de la multiplication elles finissent par se rencontrer et forment un réseau plus ou moins compliqué; les calices sont oblongs, les cloisons dis-

tinctes, les planchers bien développés et l'épithèque forte et complète.

1. H. CATENULARIA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Tubipora id.*, Linné, 1767. — *T. catenulata*, Gmelin, 1789. — Parkinson, 1808. — *Catenipora tubulosa*, Lamouroux, 1821, 1824. — *C. labyrinthica*, Goldfuss, pl. 25, fig. 5, 1826. — *C. approximata, distans, communicans*, Eichwald, 1829. — *C. escaroides*, Blainville, 1830. — Lonsdale, 1839. — Portlock, 1843. — Dale-Owen, 1844. — *C. gracilis* et *compressa*, Edwards et Haime, 1849. — *Halysites attenuata, dichotoma, macrostoma, stenostoma*, Fischer, 1828, 1830. — *H. labyrinthica*, Fischer, 1837. — Bron, 1835. — Geinitz, 1845. — Keyserling, 1846. — *H. labyrinthica et agglomerata*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850.

Polypier en masse arrondie et convexe; calices elliptiques et longs de 1 jusqu'à 4 millim.; 12 cloisons poutrellaires; planchers bien développés et horizontaux. La variété dans la largeur des calices ne se fait voir que dans des échantillons différents, ce qui nous fait penser que sous le nom de *H. Catenularia*, MM. Edwards et Haime ont au moins compris deux espèces différentes. Ce qui nous confirme encore dans cette idée, c'est que leur espèce se rencontre dans deux gisements différents.

Silurien inf. : Robeston-Walshen; Hughley; Salop; Lickey.

Silurien sup : Wenlock; Dudley; Lincoln-Hill, etc.

2. H. ESCHAROIDES, Fischer, *Oryct. de Moscou*, pl. 38, fig. 3, 1837. — Edwards et Haime, *loc. cit.*, 1851. — *Catenipora id.*, Lamarck, 1816. — Lamouroux, 1816, 1824. — Goldfuss, pl. 25, fig. 4. — De Blainville, 1830. — Stoll, 1830. — Steininger, 1831. — Morren, 1832. — Heisinger, 1840. — *Halysites id.*, Geinitz, 1845-46. — *H. id. et catenulata*, d'Orbigny, 1850. = Polypier convexe; séries en réseau; calices elliptiques et longs de 1 à 2 millim.; 12 cloisons; planchers très-serrés. — *Silurien* : Groningue; Gothland; Moscou; Benthall-Edge; île de Drummond; Madison, etc.

Polyastrées tabulés.

XXXVIII[e] Famille. — Milléporiens.

MILLEPORIDÆ, Edwards et Haime, *Compt. rend.*, *loc. cit.*, p. 262, 1849.

Polypier composé d'un cœnenchyme abondant, distinct des murailles et formé d'une substance tubulaire ou cellulaire, mais n'étant jamais compacte; cloisons peu nombreuses; planchers bien développés.

GENRE CLXIII. — AXOPORA.

Axopora, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851. — *Axopora, Lobopora, Holaræa, id.*, *ibid.*, *Brit. foss. corals intr.*, 1850.

Polypier ayant un cœnenchyme abondant, d'une structure finement réticulée et présentant souvent des arêtes; calices petits; cloisons rudimentaires; columelle forte, fasciculée et traversée de planchers horizontaux peu développés.

1. A. SOLANDERI, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Pocillopora, id.*, Defrance, 1830. — *Palmipora id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 45, fig. 9. = Polypier en rameaux aplatis; polypiérites peu serrés et larges d'un demi-millim.; columelle bien développée. — *Parisien :* Auvert; Valmondois.

2. A. PYRIFORMIS, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Geodia id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 46, fig. 2. = Polypier encroutant et s'étendant sur la surface d'autres corps; calices assez régulièrement espacés et larges à peine d'un demi-millim. — *Parisien :* Monneville (Oise).

GENRE CLXIV. — HELIOLITES.

Heliolites, Dana, 1846.

Porites, Lonsdale, 1849 (non Lamarck).

Palæopora, M'Coy, 1849.

Lonsdalia et *Geoporites,* d'Orbigny, 1849 (non M'Coy) et 1850.

Polypier massif ou dendroïde, ayant un cœnenchyme formé de tubes prismatiques fermés par des diaphragmes assez rapprochés; planchers horizontaux présentant au centre une petite columelle tuberculeuse.

1. H. INTERSTINCTA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851. — *Madrepora id.*, Linné, 1767. — *Porites id.*, Keyserling, 1847. — *Porpital madrepore*, Parkinson, 1808. — *Sarcinula punctata*, Fleming, 1828. — Woodward, 1830. — *Geoporites pyriforme, Lonsdalei* et *interstincta*, d'Orbigny, 1850, etc. = Polypier arrondi ou gibbeux; calices larges de 1 1/2 millim, égaux, saillants et distants de 1 à 1 1/2 millim.; 12 cloisons peu inégales. — *Silurien inf. :* Caradoc; Marlœs-Bay. — *Silurien sup. :* Wenlock; Dudley; Lincoln-Hill; Lindells; Walsall, etc. — *Dévonien :* Nehou; Viré.

Il est probable que le *H. interstincta* renferme deux ou trois espèces différentes, mais dont on ne peut, avec les restes fossiles, trouver les caractères distinctifs.

2. H. MURCHISONI, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Compound madreporite?* Parkinson, 1808. = Polypier en masse arrondie; calices égaux, larges de 1 millim., à bords minces et saillants; 12 cloisons alternativement inégales. — *Silurien infér. :* Wenlock-Edge; Gothland. — *Dévonien :* Vire. L'espèce Dévonienne paraît différer de celle du Silurien, quoique l'échantillon soit mal conservé, et doit former probablement une espèce distincte.

3. H. MEGASTOMA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Porites id.*, M'Coy, 1846. — *Geoporites intermedia*, d'Orbigny, 1850. = Polypier en masse arrondie, libre ou fixée; calices larges de 2 à 3 millim., très-serrés et peu élevés; 12 cloisons peu inégales et minces. — *Silurien inf. :* Coniston. — *Silurien sup. :* Wenlock-Edge, Egool.

On a trouvé dans le *Dévonien* de Nehou des fossiles qui présentent quelque analogie avec cette espèce.

4. H. GRAYI, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Polypier dendroïde et frondescent; calices larges d'un peu moins d'un millim. et écartés de 2 ou 3 mill.; 12 cloisons subégales et assez épaisses. — *Silurien sup. :* Walsall.

5. H. INORDINATA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Porites id.*, Lonsdale *in* Murchison, 1839. — *Lonsdalia id.*, d'Orbigny, 1850. = Polypier en branches grêles, cylindroïdes et larges de 3 à 5 millim.; calices larges de

1 1/4 millim.; 12 cloisons subégales et bien développées. — *Silurien inf.* : Robeston-Walthen. — *Silurien inf.* : Ferriter's-Cove ; Doonquin ; Dingle.

6. H. POROSA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea id.*, Goldfuss, pl. 21, fig. 7 (figure inexacte). — *Heliopora pyriformis*, Blainville, 1830. — Steininger, 1831. — *Porites id.*, Lonsdale, 1840. — Phillips, 1841. — *Geoporites porosa* et *Phillipsi*, d'Orbigny, 1850. == Polypier arrondi ou gibbeux, calices larges de 1 1/2 millim. et distants de 3 ou 4 millim.; 12 cloisons bien développées et inégales. — *Dévonien* : Eifel ; Torquay ; Walcombe-Beach ; Newton ; Plymouth, etc.

7. H. PLACENTA, Edwards et Haime. *loc. cit.* — *Conscinopora id.*, Goldfuss, pl. 9, fig. 18. — *Geoporites id.*, d'Orbigny, 1850. == Polypier mince et circulaire ; épithèque forte ; calices larges de 2 millim. distants de 4 1/2 et égaux ; 12 cloisons. — *Dévonien* : Eifel ? Ferques ?

8. H.? VERMICULOSA. — *Milleporites id.*, Lesueur, *Mém. du Mus.*, t. VI, p. 293. — *Dévonien* : Lac Erié.

GENRE CLXV. — POLYTREMACIS.

Polytremacis et *Dactylacis*, d'Orbigny, *Note sur les Pol. foss.*, 1849.

Polytremacis, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851.

Polypier constitué par un cœnenchyme formé de petites tigelles cylindroïdes, également espacées et réunies par des diaphragmes assez rapprochés qui présentent à la partie supérieure une surface grenue ; cloisons bien développées ; pas de columelle.

1. P. BLAINVILLEI. — *P. Blainvilliana*, d'Orbigny, *Prodrome*, t. II, p. 209, 1850. — *Heliopora id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 7, fig. 6. == Polypier mamelonné ; calices peu serrés, égaux et larges de 2 millim.; il paraît y avoir une douzaine de cloisons assez développées. — *Turonien* : Uchaux.

2. P. REUSSI. — *P. Blainvilliana*, Reuss, *Beitr.*, *loc. cit.*, pl 24, fig. 4-7. == Polypier légèrement gibbeux ; calices écartés, assez saillants, réguliers et larges de 1 millim. ; 12 cloisons minces, égales et assez développées. — *Turonien* : Gosau.

3. P. PARTSCHI, Reuss, *loc. cit.*, pl. 24, fig. 1-3. == Polypier en masse arrondie à peine mamelonnée ; calices très-espacés et larges à peine de 2 millim. ; 24 cloisons égales et très-épaisses mais peu larges. — *Turonien* : Gosau.

4. P. MACROSTOMA, Reuss, *loc. cit.*, pl. 24, fig. 8-10. == Polypier en petite masse arrondie ou allongée ; calices saillants, peu égaux et larges de 2 à 4 millim. ; 24 grosses cloisons égales et terminées par une lame peu développée. — *Turonien* : Wolfgang.

Espèces douteuses.

5. P. BULBOSA, d'Orbigny, *Prod.* — *Turonien* : Uchaux.

6. P. COMPLANATA, id. — *Turonien* : Uchaux.

7. P. MICROPORA, id. — *Turonien* : Uchaux.

8. P. GLOMERATA, id. — *Turonien* : Uchaux.

9. P. SUPERCRETACEA, id. — *Bull. de la Soc. géol.*, 2e série, t. VII. — *Danien* : Lafalaise ; Vigny.

10. P. RAMOSA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.* — *Dactylacis id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Cénomanien* : Ile d'Aix.

11. P. SUBRAMOSA, Edwards et Haime, *id.* — *Dactylacis id.*, d'Orbigny. — *Turonien* : Uchaux.

12. P. PROVINCIALIS, Edwards et Haime, *id.* — *Dactylacis id.*, d'Orbigny. — *Turonien* : Uchaux.

GENRE CLXVI. — PLASMOPORA.

Plasmopora, Edwards et Haime, *Comptes rendus, loc. cit.*, p. 262, 1849.

Polypier massif, subhémisphérique ; calices creux ; murailles minces ; cœnenchyme constitué par des lames verticales unies par des traverses horizontales ; planchers horizontaux ; cloisons bien développées ; plateau recouvert d'une forte épithèque.

1. P. PETALIFORMIS, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851. — *Porites id.*, Lonsdale *in* Murchison, *Sil. syst.*, pl. 16, fig. 4, 1830. — *Astreopora id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. == Polypier convexe ; calices circulaires, égaux, larges de 2 millim.; 12 cloisons minces et peu inégales. — *Silurien* : Dudley ; Walsall ; Delvees-Green ; Egool ; île Drummond (lac Huron), etc.

2. P. SCITA, Edwards et Haime, *loc. cit.* == Polypier circulaire et convexe ; calices égaux, peu profonds et larges de moins d'un millim.; 12 cloisons subégales, minces en dedans et assez épaisses en dehors. — *Silurien* : Dudley.

3. P. FOLLIS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 16, fig. 3. == Polypier pédonculé et pyriforme, à surface convexe ; calices larges de 1 à 1 1/2 mill.; 12 cloisons étroites et crénelées. — *Silurien* : Perry-County.

4. P. MACROPORA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea id.*, Goldfuss, *Mss.* (musée de Bonn). == Polypier largement fixé et convexe ; calices larges de 1/3 millim.; 12 cloisons. — *Dévonien* : Eifel ?

GENRE CLXVII. — PROPORA.

Propora, Edwards et Haime, *Compt. rend.*, *loc. cit.*, p. 262, 1849.

Polypier massif ; cœnenchyme formé par des traverses exothécales abondantes ; calices ronds et assez saillants ; cloisons assez bien développées et se continuant par des côtes rayonnantes autour des calices.

1. P. TABULATA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851. — *Porites id.*, Lonsdale, *loc. cit.*, 1839. — *Alveopora tabulata*, *Lonsdalei* et *grandis*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. == Polypier convexe ou subgibbeux ; calices subégaux, peu saillants, larges de 1 1/2 millim.; 12 cloisons un peu inégales et débordantes ; côtes généralement bien marquées. — *Silurien* : Dudley ; Wenlock ; Benthall-Edge ; Gothland, etc.

2. P. CONFERTA, Edwards et Haime, *loc. cit.* == Polypier hémisphérique ; calices très-serrés, peu inégaux et larges de 2 millim.; 12 petites cloisons ; planchers très-rapprochés. — *Silurien* : Borckholm.

Espèces douteuses.

3. P.? ACEROSA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Porites acerosus*, Eichwald, 1829. — *Silurien* : Russie.

4. P.? CYCLOSTOMA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Hydnophora id.*,

Phillips, *Geol. of York.*, pl. 2, fig. 9-10. — *Astreopora antiqua*, M'Coy, *Ann. and. Mag.*, etc. — *Carboniférien* : Northumberland; Hook-Point.

Genre CLXVIII. — BATTERSBYIA.

Battersbyia, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 227, 1851.

Polypier massif, formé d'un cœnenchyme lâche et spongieux, à structure irrégulière; murailles épaisses et sans côtes; cloisons petites mais distinctes; planchers vésiculeux.

B. inæqualis, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Polypier massif; calices circulaires, quelquefois déformés et larges de 2 à 4 millim.; 26 cloisons inégales dans les grands calices. — *Dévonien* : Teignmouth.

Genre CLXIX. — FISTULIPORA.

Fistulipora, M'Coy, *Ann. and Magaz. of nat. hist.*, 2e série, t. III, p. 130, 1849.

Polypier encroûtant ayant un cœnenchyme vésiculeux; murailles épaisses et non costulées; cloisons rudimentaires; planchers infundibuliformes.

1. F. minor, M'Coy, *loc. cit.* = Calices un peu saillants et très-petits, on en compte 4 dans l'espace de 2 millim.; ils sont séparés par de petites vésicules. — *Carboniférien* : Derbyshire.

2. F. major, M'Coy, *loc. cit.* = Calices larges de 1 1/2 mill., éloignés d'autant; murailles épaisses; cœnenchyme vésiculaire bien développé. — *Carboniférien* : Derbyshire.

3. F.? Lonsdalei, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851. — *Anthophyllum incrustans*, Lonsdale, *in* Murchison, *loc. cit.*, 1845. — *Permien* : Ust-Vaga (Russie).

Genre CLXX. — LYELLIA.

Lyellia, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 226, 1851.

Polypier massif; cœnenchyme vésiculeux; calices ronds et saillants; 12 cloisons bien développées; planchers irréguliers.

1. L. americana, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 14, fig. 3. = Polyp. subplane; calices larges de 2 1/4 mill. et distants du double; surface du cœnenchyme finement réticulée. — *Silurien* : Ile de Drummond.

2. L. glabra, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 12, fig. 2. = Polypier subplane; calices larges de 2 1/2 millim. et écartés d'autant; cœnenchyme formé de grandes vésicules. — *Silurien* : Jowa.

XXXIXe Famille. — Dendroporiens.

Seriatoporidæ, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals introd.*, 1850.

Polypier en touffes arborescentes; cœnenchyme abondant et compacte; planchers peu développés; loges tendant à se remplir par suite du développement de la columelle et des murailles

Genre CLXXI. — RHABDOPORA.

Rhabdopora, Edwards et Haime, *Compt. rend.*, t. XXIX, p. 262, 1849.

Polypier à branches prismatiques ; cœnenchyme échinulé ; calices disposés en séries longitudinales ; cloisons distinctes et un peu débordantes.

1. R. megastoma, Milne-Edwards et J. Haime, *Brit. foss. corals*, 1850. — *Dendropora id.*, M'Coy, 1849. = Polypier en rameaux tétraédriques, à surface granulée ou échinulée et larges de 1 1/2 millim.; calices écartés, disposés en séries simples et larges de 1 à 1 1/4 millim. — *Carboniférien* : Derbyshire.

2. R.? approximata. — *Pocillopora id.*, Eichwald, *Zool. spec.*, 1829.— *Silurien* : Lithuanie.

Genre CLXXII. — DENDROPORA.

Dendropora, Michelin, *Icon. zooph.*, p. 187, 1846.

Polypier rameux ; branches grêles et arrondies ; cœnenchyme lisse ; calices écartés et entourés d'un petit bourrelet ; cloisons rudimentaires.

D. explicata, Michelin, *loc. cit.*, pl. 48, fig. 6. = Branches arrondies, granuloso-striées, larges de 1 1/2 millim.; calices oblongs, saillants, larges de 1/2 millim. et alternes. — *Dévonien* : Ferques.

Genre CLXXIII. — TRACHYPORA.

Trachypora, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851.

Polypier rameux ; cœnenchyme abondant et dense dont la surface est couverte de stries vermiculées, échinulées et irrégulières.

T. Davidsoni, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 17, fig. 7. = Rameau petit et subcylindrique ; calices peu saillants, larges de 1 mill. et écartés de 2 mill.; diamètre des rameaux, 5 millim. — *Dévonien* : Ferques.

XLe Famille. — Favositiniens.

Favositidæ, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851.— Favositinæ, *id.*, *ibid.*

Polypier massif ; cœnenchyme nul ; planchers nombreux et bien développés ; murailles lamellaires perforées plus ou moins régulièrement.

Genre CLXXIV. — ALVEOLITES.

Alveolites, Lamarck, *Syst. des anim. sans vert.*, 1801. — Steininger, *Mém. de la Soc. géol.*, 1831.

Polypier en masse convexe ou dendroïde ; polypiérites basaltiformes, terminés par des calices obliques subtriangulaires et présentant une forte dent cloisonnaire ; les autres cloisons sont tout à fait rudimentaires.

1. A. SUBORBICULARIS, Lamarck, *loc. cit.* — *A. escharoides, id., id.* — *A., id., id.*, de Blainville, 1830. — Lamouroux, 1824. — Edwards et Haime, 1851. — *Calamopora spongites*, Goldfuss, pl. 28, fig. 1, 1829. — Morren, 1832. — *C. suborbicularis*, Michelin, pl. 48, fig 7. — *C. squammosa* ou *imbricata, id.*, pl. 49, fig. 5. — *Favosites suborbicularis* et *Alveolites tuberosa*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier encroûtant, à surface gibbeuse; calices penchés, très-serrés et larges de 1 1/4 millim. sur 1/2. — *Devonien :* Ferques; Eifel; Torquay, etc.

2. A. RETICULATA, Steininger, *Mém. de la Soc. géol. de France*, 1831. = Polypier convexe et pédonculé; calices peu serrés, petits, larges de 1/2 millim. sur 1/4. — *Dévonien :* Ferques; Nehou; Eifel, etc.

L'A. VERMICULARIS, M'Coy, 1850, paraît identique à l'espèce précédente; il est de Teignmouth, New-Quay, etc.

3. A. SUBÆQUALIS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 17, fig. 4. — *Calamopora spongites*, Michelin, pl. 48, fig. 8 (non Goldfuss). = Polypier gibbeux ou rameux, à branches larges de 1 ou 2 mill.; calices inégaux, larges de 2/3 de millim. à 1 mill. — *Dévonien :* Ferques; Nehou; Eifel.

4. A. LABECHEI. — *A. Labechii*, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Favosites spongites*, Lonsdale, *loc. cit.*, 1839. — *Calamopora spongites*, Eichwald, 1840. = Polypier convexe ou gibbeux; calices irréguliers, larges d'un millim. — *Silurien :* Wenlock; Benthal-Edge; Egool; Reval, etc.

5. A. BATTERSBYI, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Polypier hémisphérique; calices inégaux, larges d'un millim; murailles minces et largement trouées. — *Dévonien :* Torquay.

6. A. FUNGTI, Edwards et Haime, *loc. cit*, pl. 17, fig. 5. = Polypier en lames minces, garnies en dessous d'une épithèque; calices très-penchés, larges de 3 à 4 millim. — *Silurien :* Gothland.

7. A. DENTICULATA, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 16, fig. 4. = Polypier rameux; 3 dents cloisonnaires bien marquées; calices larges de moins d'un millim.; diamètre des rameaux, 10 millim. — *Dévonien :* Benberg.

8. A. GRAYI, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Polypier subplane ou mamelonné; calices irréguliers, larges de 1 1/2 millim. — *Silurien sup. :* Wenlock; Dudley.

9. A. REPENS, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Millepora id.*, Fougt, 1749. — Hisinger, 1837. — Lonsdale, *loc. cit.*, 1839. — *Chætetes id.*, d'Orbigny, 1850. — *Calamopora fibrosa*, Goldfuss, pl. 28, fig. 4, 1826. = Polypier formé de branches grêles, larges de 5 millim.; calices serrés, larges de 1/2 millim.; 3 dents visibles. — *Silurien :* Montmorency; Falls; Gothland; Dudley; Wenlock, etc.

10. A. SEPTOSA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Favosites septosus*, Fleming, 1828. — Woodward, 1830. — Phillips, 1836. — M'Coy, 1844. — *Chætetes id.*, Keyserling, 1846. = Polypier élevé, convexe ou mamelonné; calices polygonaux, inégaux et larges de 1/2 à 2/3 de millim. — *Carboniférien :* Corwen; Bristol; Lée; Nowgorod, etc.

11. A. DEPRESSA, Edwards et Haime, *loc. cit.*, 1851. — *Favosites id.*, Fleming, 1828. — Woodward, 1830. — *F. capillaris*, Phillips, 1836. — Porthlock, 1843. — M'Coy, 1844. — *Chætetes id.*, Keyserling, 1846. = Cette espèce diffère de la précédente par ses calices larges seulement de 1/4 ou 1/5 de millim. — *Carboniférien :* Salop; Bristol; Gordale; Petschora, etc.

12. A. SERIATOPORA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Millepora repens*, Lonsdale, *loc. cit.*, 1839. — Wahlenberg, 1821. — *M. ramis*, etc., Fougt, 1849. == Polypier formé de rameaux cylindriques, larges de 3 millim.; calices subcirculaires, larges de 1/2 millim.; les cloisons peu distinctes. — *Silurien :* Dudley; Beat-Grass (Kentucky).

13. A.? SQUAMOSUS, Heininger, *Vert. des Ueberg. geb. der Eifel*, 1849. — *Dévonien :* Eifel.

14. A.? MEGASTOMUS, *ibid.*, *id.* — *Dévonien :* Eifel.

15. A.? RAMOSUS, *ibid.*, *id.* — *Dévonien :* Eifel.

GENRE CLXXV. — RŒMERIA.

Rœmeria, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 253, 1851.

Polypier en masse arrondie; polypiérites polygonaux soudés par les murailles; planchers infundibuliformes.

R. INFUNDIBULIFERA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Calamopora, id.*, Goldfuss, pl. 27, fig. 1. — *Alveolites id.*, Blainville, 1830. — Milne-Edwards, 1836. == Polypier massif, sublobé; calices larges de 2 à 3 millim.; cloisons rudiment.; murailles perforées? — *Dévonien :* Eifel; Benberg.

GENRE CLXXVI. — FAVOSITES.

Favosites (pars) Lamarck, *Hist. des anim. sans vert.*, 1816.

Calamopora, Goldfuss, *Petref. germ.*, 1826.

Favosites et *Alveolites (pars)*, Blainville, 1830.

Favosites et *Thamnopora*, Steininger, 1831.

Polypier en masse convexe ou dendroïde; polypiérites basaltiformes et soudés par les murailles; calices perpendiculaires à l'axe; cloisons trabiculaires; planchers horizontaux; murailles régulièrement perforées; plateau recouvert d'une épithèque mince.

A. — *Polypier en masse arrondie ou gibbeuse.*

1. F. GOTHLANDICA, Lamarck, *loc. cit.* 1816. — Defrance, 1820. — Lamouroux, 1821-1824. — Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851. — *Corallium Gothlandicum*, Fougt, 1749. — *Calamopora Gothlandica*, Goldfuss, pl. 26, fig. 3 — Morren, 1832. — Eichwald, 1840. — *Favosites subbasaltica*, d'Orbigny, 1850. == Polypier assez élevé; calices inégaux, larges de 3 millim.; 10 à 12 cloisons. — *Silurien :* Gothland; Groningue; Wenlock, etc.

2. F. FAVOSA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Calamopora, id.*, Goldfuss, pl. 27, fig. 2. == Calices subégaux, hexagonaux et larges de 4 millim.; 24 cloisons très-inégales; murailles présentant 2 séries de trous distants de plus d'un millim. — *Silurien :* Ile de Drummond (lac Huron).

3. F. ALVEOLARIS, Blainville, 1830. — d'Orbigny, 1850. — Edwards et Haime, *loc. cit.*, 1851. — *Calamopora, id.*, Goldfuss, pl. 26, fig. 1a 1e (non les autres). == Polypier subplane; calices inégaux, larges de 3 mill.: planchers présentant 4 ou 8 petites fossettes près de la muraille; cloisons poutrellaires; trous rapprochés et situés aux angles. — *Dévonien :* Eifel; Ferques (près Boulogne).

4. F. ASPERA, d'Orbigny, 1850. — *Calamopora alveolaris* (*pars*), Goldfuss, pl. 26, fig. 1b (non les autres). — Morren, 1832. — Keyserling, 1846. — *Favosites id.*, Lonsdale, 1839-1845. == Cette espèce diffère de la précédente en ce que les fossettes des planchers sont toujours au nombre de 6. — *Silurien* : Pavie : Castle; Llandovery; Malmoë; Dago; Cong; Dingle, etc.

5. F. GOLDFUSSI, d'Orbigny, 1850. — De Verneuil et Haime, 1850. — *Calamopara Gothlandica* (*pars*), Goldfuss, pl. 26, fig. 3b, 3c (non les autres). — Rœmer, 1843. — *Favosites id.*, Lonsdale, 1845. — Phillips, 1841. == Polypier convexe ou pyriforme; calices inégaux, les grands larges de plus de 3 millim.; murailles hérissées de pointes à l'intérieur; trous ronds et souvent alternes. — *Dévonien* : Nehou; Viré; Millar; Eifel; Malmedy; Barton; Plymouth; Dayton, etc.

6. F. BASALTICA, de Blainville, *Dict.*, 1830. — D'Orbigny, 1850. — *Calamopora id.*, Goldfuss, pl. 26, fig. 4c, 4d (non les autres). — Castelnau, 1843. == Polypier arrondi; calices peu inégaux, larges de plus de 3 mill.; environ 20 cloisons; trous muraux en série unique et distants d'un mill. — *Dévonien* : Nehou; Eifel; New-Yorck, etc.

7. F. POLYMORPHA, Dale-Owen, 1844. — De Verneuil et Haime, 1850. — Edwards et Haime, 1851. — *Calamopora id.*, Goldfuss, pl. 27, fig. 2b, 2c, 2d, 3b, 3c (non les autres). — Bronn, 1835. == Polypier gibbeux; calices inégaux, larges de 1 1/2 millim.; une rangée de trous distants de 1 millim. — *Dévonien* : Nehou; Viré; Eifel; Paffrath; Jowa, etc.

8. F. MULTIPORA, Lonsdale, 1839. — d'Orbigny, 1850. — Edwards et Haime, 1851. == Polypier hémisphérique; calices égaux et disposés en séries et larges de 1 1/2 millim., tous serrés et irréguliers. — *Silurien* : Haverford-West; Marloës-Bay, etc.

9. F. TROOSTI, Edwards et Haime, *loc. cit.* pl. 18, fig. 1 == Calices subégaux, larges de 1 1/2 à 2 millim.; 3 séries de pores muraux séparés par de petites lignes verticales; ils sont espacés environ d'un millim. — *Silurien* : Jowa.

10. F. FORBESI, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Calamopora basaltica*, Goldfuss, pl. 26, fig. 4b (non les autres). — *Calamopora Gothlandica*, Hisinger, 1837 (non Goldfuss). — *Favosites id.*, Lonsdale, 1839 (non Lamarck). — D'Orbigny, 1850. == Polypier convexe ou gibbeux; calices inégaux; les plus grands ont 2 mill. de diamètre; planchers horizontaux et inégalement serrés. — *Silurien* : Tortworth; Gothland; Benthall-Edge; Ardaun; Egool, etc.

11. F. HISINGERI, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 17, fig. 2. — *F. alcyon*, Defrance, 1820. — *F. Gothlandica ?*, Blainville, 1830. — *F. Alcyon*, *ibid.* — *Calamopora minutissima*, Castelnau, 1843. == Polypier gibbeux; calices larges de 1 1/2 mill.; 12 cloisons formées de poutrelles arquées; planchers minces et horizontaux. — *Silurien* : Torthworth; Gothland; Wenlock-Edge; Benthall-Edge; Niagara. — *Dévonien ?* : Perry-County.

12. F. MAMILLARIS, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Calamopora id.*, Castelnau, 1843. == Polyp. arrondi; calices polygonaux très-inégaux, larges de 2 à 6 millim. suivant les échantillons; planchers irréguliers, minces et convexes; pores muraux formant deux séries verticales et séparées. — *Dévonien* : Amérique septentrionale.

13. F. FIBROSA (*pars*), Lonsdale, *Sil. syst.*, 1839. — Edwards et Haime, 1851. — *Calamopora id.*, Goldfuss, pl. 28, fig. 3a, 3b (non les autres). —

Rœmer, 1843. — Keyserling, 1846. — *Alveolites fibrosus*, d'Orbigny, 1850. = Polypier globuleux ou pyriforme; calices polygonaux, larges de 1/2 ou 2/3 de millim.; pores muraux grands et alternant avec les planchers qui sont très-serrés. — *Silurien :* Llandorery; Storderley-Edge; Kerry; Wexford; Kildare; Mayo; Tyrone; Waterford; Wicklow; Lexington, etc. — *Dévonien :* Viré; Eifel; Hartz; Torquay; Delaware, etc.

14. F. PARASITICA, M'Coy, 1844. — d'Orbigny, 1850. — *Calamopora id.*, Phillips, 1836. = Polypier en masse globuleuse, fixé sur des corps étrangers; calices inégaux, larges de 2 à 3 millim.; murailles minces. — *Carboniférien :* Bolland; Irlande; Button-Mould, etc.

B. — *Polypier dendroïde.*

15. F. RETICULATA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Calamopora spongites*, Goldfuss, pl. 28, fig. 2a-g (non les autres). — Geinitz, 1845-46. — Keyserling, 1846. — *Alveolites reticulata*, de Blainville. 1830. — *Favosites Orbignyana*. de Verneuil et J. Haime, 1850. = Branches épaisses de 1 à 2 centim.; calices peu inégaux, larges d'un millim. — *Dévonien :* Brest; Nehou; Pelapoya; Eifel; Bensberg; Torquay, etc.

16. F. CRISTATA; Edwards et Haime, *loc. cit.*, — *Madreporites cristatus*, Blumenbach, 1803. — *Calamopora polymorpha*, Hisinger, 1837. — *C. spongites, ibid.* (non Goldfuss). — Eichwald. 1840. — *Alveolites Lonsdalei*, d'Orbigny, 1850. = *Silurien :* Gothland; Wenlock; Ludlow; Aymestry; Dublin; Mayo; Kerry; Reval; Hapsal. — *Dévonien? :* Oural.

17. F. CERVICORNIS, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Alveolites id.*, Blainville, 1830. — *Calamopora polymorpha*, Goldfuss, pl. 27, fig. 3a, 4a, 4b, 4c (non les autres). — Rœmer, 1843. — *Favosites cronigera*, de Verneuil et J. Haime, 1850. — *F. id.* et *Alveolites celleporatus*, d'Orbigny, 1850. = Cette espèce diffère du *F. polymorpha* par sa forme dendroïde, et du *F. cristata* par ses calices plus grands et larges de 2 millim. — *Dévonien :* Eifel; Villmar; Bensberg; Brest; Mons; Torquay, etc.

18. F. DUBIA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Alveolites id.*, Blainville, 1830 — *A. polymorpha*, Phillips, 1841. — *A. cervicornis*, Michelin, *Icon.*, pl. 48, fig. 2 et 49, fig. 3, 1845. — d'Orbigny, 1850. — *Calamopora polymorpha*, Goldfuss, pl. 27, fig. 5, 1829. = Polypier dendroïde; branches non coalescentes et larges de 10 à 12 millim.; calices arrondis ou polygonaux larges de 2 millim.; une seule série de pores sur chaque muraille; calices un peu inclinés. — *Dévonien :* Ferques; Viré; Chasse-Grain; Bensberg; Torquay, etc.

Espèces douteuses.

19. F. DENTIFERA, d'Orbigny, 1850. — *Calamopora id.*, Phillips. — *Carboniférien :* Bolland.

20. F. INCRUSTANS, d'Orbigny, *id.* — *Calamopora id.*, Phillips, *Geol. of York.*, pl. 1, fig. 3. — *Carboniférien :* Bolland.

On doit encore rapporter au genre *Favosites* les quatre espèces suivantes, que M. Pauder a désignées sous le nom générique de *Bolporites*, et qu'il a rapprochées des foraminifères; elles sont de l'étage *Silurien :*

21. F. SEMIGLOBOSA. — *Bolporites id.*, Pauder, *Russische Reiches*, pl. 2, fig. 1, 1830.

22. F. TRIANGULARIS. — *Bolporites id.*, ibid., *loc. cit.*, pl. 2, fig. 2.

23. F. UNCINATA. — *Bolporites id.*, ibid., *loc. cit.*, pl. 2, fig. 3.

24. F. MITRALIS. — *Bolporites id.*, ibid., *loc. cit.*, pl. 2, fig. 4.

Les différences spécifiques sont très-difficiles à saisir chez les individus qui composent le genre *Favosites ;* il est possible que l'on ait décrit deux fois, sous deux noms différents, la même espèce ; de même qu'il est à présumer que les échantillons qui sont indiqués comme venant de deux ou trois terrains différents, sont des espèces différentes qui ne présentent pas des caractères assez saillants pour être facilement séparées.

Genre CLXXVII. — KONINCKIA.

Koninckia, Edwards et Haime, *Compt. rend.*, 1849.

Polypier assez semblable à celui du *Favosites*, mais présentant des murailles réticulées et irrégulièrement criblées de grands trous.

K. FRAGILIS, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 153. = Murailles peu épaisses, percées de trous larges et irréguliers; calices polygonaux, larges de 2 mill,; 6 cloisons poutrellaires ; planchers horizontaux et peu serrés. — *Sénonien* : Royan.

Genre CLXXVIII. — EMMONSIA.

Emmonsia, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851.

Polypier submassif; cloisons poutrellaires ; planchers irréguliers, doubles, les uns complets, les autres incomplets et inclinés sur les premiers ; plateau recouvert d'une épithèque qui envoie souvent des prolongements radiciformes ; murailles bien développées et régulièrement perforées.

1. E. HEMISPHÆRICA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Favosites id.*, Yan delle et Shumard, 1847. — De Verneuil et J. Haime, 1850.—*Alveolites id.*, d'Orbigny, 1850. = Polypier en masse arrondie et formé d'étages superposés; calices pentagonaux, inégaux, larges de 1 1/2 à 2 mill.; 12 cloisons assez développées ; trous muraux assez grands et distants de 2/3 de mill. — *Silurien :* Springfield (Ohio) ; Perry-County. — *Dévonien ? :* Caledonia ; Ohio ; Erie County; Torquay, etc.

2. E. ALTERNANS, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Polypier massif ; calices subégaux, polygonaux et larges de 3 mill.; trous muraux distants de 2 mill., placés en deux séries et alternés. — *Carboniférien :* Tournay.

3. E.? CYLINDRICA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Favosites id.*, Michelin, *Icon.*, pl, 60, fig. 1. = Polypier élevé et convexe ; calices larges de 6 à 7 mill.; série de 4 ou 5 trous petits alternant avec les grands planchers. — *Silurien :* Louisville ; Wisconsin. — *Dévonien ? :* Caledonia ; New-York ; Ohio ; Delaware ; Dayton.

Genre CLXXIX. — MICHELINIA.

Micheliana, de Koninck, *Anim. foss. des terr. carb. de la Belgique*, 1842.

Polypier submassif; cloisons représentées par des stries peu développées ; planchers irréguliers et doubles ou vésiculaires ; plateau recouvert d'une épithèque qui émet des prolongements radiciformes.

1. M. FAVOSA, Koninck, *loc. cit.*, pl. C, fig. 2. — Michelin, pl. 59, fig. 2. — *M. favosa et senilis*, d'Orbigny, 1850. — *Manon favosum*, Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 1; fig. 14. — *Porites cellulosa*, Woodward, 1830, — *Favosites alveolata*, Geinitz, 1845-46. == Polypier en masse arrondie; calices peu profonds, à bords épais, larges de 6 à 8 millim.; de 30 à 40 stries cloisonnaires. — *Carboniférien* : Tournay; Visé; Ratingen; Masbury; Hook-Point; Derbyshire, etc.

2. M. TENUISEPTA, Koninck, *loc. cit.*, pl. C, fig. 3. — Michelin, *Icon.*, pl. 16, fig. 3. — *Calamopora id.*, Phillips, pl. 2, fig. 30, 1836. — *Favosites* et *Michelinia id.*, d'Orbigny, 1850. == Polypier élevé, entouré d'une forte épithèque; calices polygonaux, larges de 7 à 8 millim.; 30 à 40 stries costales. — *Carboniférien* : Sablé; Juigné; Tournay; Bristol; Bolland; Derbyshire; Masbury.

3. M. CONVEXA, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — Edwards et Haime, *loc. cit.*, 1851. == Polypier arrondi et convexe; calices subégaux, larges de 8 à 10 millim.; environ 10 stries cloisonnaires; planchers minces, serrés et convexes. — *Dévonien* : Michigan; Preston-County (Virginie).

4. M. MEGASTOMA, Edwards et Haime, *loc. cit.*, 1851. — *Calamopora id.*, Phillips, 1836. — *Favosites id.*, d'Orbigny, 1850. — *Favosites id.* et *grandis*, M'Coy, 1844, 1849. == Polypier turbiné et pédiculé; calices subégaux, profonds et larges de 15 à 18 millim; stries cloisonnaires très-fines et très-nombreuses. — *Carboniférien* : Kendal; Bolland; Attre, près Mons.

5. M. ANTIQUA, d'Orbigny, *Prod.* — *Dictyophyllia id.*, M'Coy, 1844. — *M. compressa*, Michelin, *Icon.*, pl. 59, fig. 3, 1846. == Polypier en lame mince et subplane; calices peu profonds, larges de 10 à 15 millim.; 40 à 50 stries cloisonnaires. — *Carboniférien* : Tournay; Hook.

6. M. GEOMETRICA, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 17, fig. 2. == Polyp. plat, libre ou encroûtant; calices régulièrement polygonaux et larges de 5 à 7 millim.; 28 stries cloisonnaires; planchers horizontaux et granulés. — *Dévonien* : Viré; Loué.

7. M. CONCINNA, Lonsdale *in* Murchison, de Verneuil et Keyserling, *Russia and Ural*, pl. A, fig. 3, 1845. == Calices polygonaux et larges de 3 millim.; planchers horizontaux et serrés; de petites vésicules au bord des calices. — *Carboniférien* : Est de Ust-Koïva (Russie).

Nous rapportons encore à ce genre deux fossiles de l'étage corallien qui ne nous paraissent pas pouvoir prendre place dans un autre genre.

8. M. EXCELSA. == Polypier pédiculé, subturbiné, à surface convexe; calices irréguliers, assez profonds et larges de 7 à 9 millim.: 36 stries cloisonnaires, dont 6 plus fortes que les autres; planchers irrégulièrement horizontaux, écartés généralement de 1 à 1 1/2 mill.; hauteur du polyp, 30 à 35 millim.; largeur de la surface calicinale, environ 30 millim. — *Corallien* : Charcenne.

9. M. CORALLINA. == Cette espèce diffère de la précédente par sa forme qui est convexe en haut et subplane inférieurement; le plateau est recouvert d'une forte épithèque; les calices sont évasés, profonds de 3 à 4 millim., subégaux et larges de 9 à 10 mill.; les murailles s'épaississent à mesure que le polypiérite grandit et acquièrent souvent au sommet une épaisseur de 3 à 4 mill.; 24 stries cloisonnaires, dont 6 plus marquées, elles sont assez épaisses et on n'en compte que 3 dans une étendue de 2 mill.

Les planchers sont irréguliers et vésiculeux; les calices augmentent en diamètre à mesure qu'ils s'élèvent; aussi trouve-t-on des échantillons de cette espèce qui ont des calices larges seulement de 5 à 6 mill. — *Corallien :* Charcenne (Haute-Saône).

XLIe Famille — Chætétiniens.

Chœtetinœ, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851.

Polypier massif; murailles imperforées et soudées entre elles; cœnenchyme nul; cloisons rudimentaires.

Genre CLXXX. — CONSTELLARIA.

Constellaria, Dana, *Zooph.*, 1849. — Edwards et Haime, *loc. cit.*, 1851.

Stellipora, Hall, *Pol. of New-York*, 1847.

Polypier massif, présentant à sa surface de petits mamelons étoilés, couverts, ainsi que le reste de la surface, de petits calices circulaires.

L'espèce unique qui constitue ce genre a beaucoup de ressemblance avec certains bryozoaires, mais elle paraît en différer par des planchers qui divisent la loge en une série d'étages, et jusqu'à ce jour on n'a jamais rencontré de planchers dans les *testiers* des bryozoaires.

C. ANTHELOIDEA, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 20, fig. 7. — *Stellipora id.*, Hall, *loc. cit.* — d'Orbigny, 1850. = Polypier en branches rameuses et très-aplaties, et présentant à la surface des mamelons ou étoiles formées de 6, 8 ou 10 rayons; calices ronds et larges de 1/4 millim.; les étoiles sont lisses au centre et ont un diamètre de 2 ou 3 mill. — *Silurien :* Oxford (Ohio); Dayton; Cincinnati; Madison; comté de Lewis.

Genre CLXXXI. — BAUMONTIA.

Baumontia, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851.

Polypier constitué par des polypiérites intimement soudés par les murailles; planchers vésiculeux, présentant quelquefois des dépressions cloisonnaires; épithèque assez bien développée.

1. B. VENELORUM, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 16, fig. 6. = Polyp. en masse arrondie; calices polygonaux, larges de 6 millim. et présentant des planchers qui offrent 6 dépressions irrégulières. — *Dévonien :* Nehou.

2. B. EGERTONI, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Polypier élevé et lobé; calices polygonaux inégaux, larges au plus de 6 millim.; planchers horizontaux et souvent convexes. — *Carboniférien :* Sracrapagls.

3. B. LAXA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Columnaria id.*, M'Coy, 1849. = Polypiérites très-longs, tendant à s'isoler, mais le plus ordinairement unis et prismatiques; épithèque forte et complète; calices larges de 8 mill.; planchers formés de vésicules grandes et irrégulières. — *Carboniférien :* Wellington; Derbyshire.

4. B. GUERANGERI, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 17, fig. 1. = Polyp.

lobé ; calices inégaux, larges de 2, 3 ou 4 mill., planchers souvent horizontaux et quelquefois obliques et vésiculeux. — *Dévonien* : Viré ; Brulon ; Brest.

Genre CLXXXII. — DANIA.

Dania. Edwards et Haime, *Compt. rend.*, 1849.

Polypier massif ; polypiérites prismatiques, soudés par les murailles et présentant des planchers qui se trouvent à la même hauteur dans toutes les loges du polypier ; cloisons nulles ; calices polygonaux.

D. Huronica, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 18, fig. 2. = Polypier en masse élevée : polypiérites parallèles et larges de 1 mill. ; planchers inégalement distants mais toujours placés à la même hauteur dans les loges ; on ne voit point de cloisons. — *Silurien* : Ile de Drummond.

Genre CLXXXIII. — CHÆTETES.

Chœtetes, Fischer, *Oryct. du Gt. de Moscou,* 1837.

Dianulites et *Orbitolites,* Eichwald, 1829.

Stenopora, Lonsdale *in* Murchison, 1844.

Monticulipora, d'Orbigny, 1850.

Polypier en masse plane, convexe ou subdendroïde ; polypiérites longs et basaltiformes ; murailles bien développées ; planchers nombreux, horizontaux et ne se montrant pas à la même hauteur dans toutes les loges ; point de cloisons.

A. — *Polypier dendroïde,*

1. C. ramosus, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 19 ; fig. 2. — *Monticulipora id.*, d'Orbigny, 1850. = Rameaux larges de 6 à 10 millim. ; mamelons coniques, un peu comprimés, larges et hauts de 1 1/2 millim. ; calices très-petits et sûbégaux. — *Silurien* : Cincinnati ; Madison.

2. C. Dalii, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 19, fig. 6. = Rameaux cylindriques, larges de 6 à 8 mill. ; calices larges de 1/3 ou 1/4 de mill. ; mamelons coniques et saillants. — *Silurien* : Ohio.

3. C. rugosus, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 20, fig. 6. = Cette espèce diffère du *C. ramosus* en ce que les mamelons sont ici très-allongés transversalement et simulent des bourrelets ; les calices ont environ 1/4 de millim. — *Silurien* : Ohio.

4. C. Torrubiæ, de Verneuil et J. Haime, *Bull. de la Soc. géol.*, 1850. = Rameaux larges de 1 à 2 cent. ; mamelons arrondis, larges de 2 mill. et substellés ; calices peu inégaux, larges de 1/2 à 2/3 de millim. — *Dévonien* : Asturies ; Eifel ; Viré ; Ferques.

5. C. Goldfussi, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Ceriopora id.*, Michelin, pl. 48, fig. 9 et 10. — *Calamopora spongites*, Goldfuss, pl. 64, fig. 10 (non pl. 28, fig. 3. — *Ceriopora Boloniensis*, *Goldfussi* et *affinis*, d'Orbigny, 1850. = Rameaux grêles et lisses ; calices larges de 1/4 ou 1/3 de mill. — *Dévonien* : Ferques ; Viré.

6. C. TUMIDUS, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Calamopora tumida*, Phillips, 1836. — *Alveolites id.*, *irregularis* et *scabra*, Michelin, pl. 60, fig. 2, 4 et 3. — *Chœtetes Koninckii*: *Ceriopora irregularis, inflata, tumida*; *Favosites tumida*, d'Orbigny, 1850. = Branches cylindroïdes; calices inégaux, larges de 1/4 de millim., et un peu plus grands sur les mamelons qui sont peu saillants, mais assez compactes. — *Carboniférien* : Tournay; Viré; Brough; Hoock; Clonea; Kulkeag; Benburn, etc.

7. C. FLETCHERI, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Branches lisses et larges de 3 à 5 millim.; calices inégaux, larges de 1/4 à 1/2 millim. — *Silurien* : Dudley.

8. C. PULCHELLUS, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Branches larges de 5 à 10 millim. et souvent comprimées; mamelons larges et substellés, ils sont polygonaux et inégaux. — *Silurien* : Wenlock; Dudley, etc.

9. C.? CRASSUS, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Stenopora crassa*, Lonsdale *in* Murchison, 1845. — Keyserling, 1846. = Branches épaisses et divergentes; polypiérites longs, inclinés et brusquement tournés en dehors. — *Permien* : Ust-Vaga; Wytschegda (Russie).

10. C.? OVATA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Stenopora id.*, Lonsdale *in* Strzelecki, 1845. = Rameaux larges de 15 mill.; diamètre des calices, 1/2 mill. — *Terr. palœoz.* : Wellington (Mouts); Norfolk; Van-Diemen.

B. — *Polypier en masse mamelonnée.*

11. C. BOWERBANCKI, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Favosites spongites* et *Discopora squammata*, Lonsdale, *loc. cit.*, 1839. = Polypier mamelonné et subdendroïde; surface calicinale lisse; calices serrés, un peu penchés, larges de 1 à 1 1/2 millim. — *Silurien* : Dudley; Walsall, etc.

12. C. MAMMULATUS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 19, fig. 1. — *Monticulipora mammulata*, d'Orbigny, 1850. = Polypier en masse gibbeuse et lobée; mamelons forts et aplatis; calices polygonaux, larges de 1/5 de millim. — *Silurien* : Ohio; Dayton, etc.

13. C. MILLEPORACEUS, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Polypier gibbeux; calices larges de 1/4 de millim. et polygonaux; planchers nombreux et assez serrés. — *Carboniférien* : Cumberland; Ohio.

C. — *Polypier frondescent ou lamelleux.*

14. C. FRONDOSUS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 19, fig. 5. — *Monticulipora frondosa*, d'Orbigny, 1850. = Frondes larges, épaisses de 4 à 6 millim.; mamelons arrondis et peu saillants; calices inégaux, larges de 1/5 à 1/3 de mill. — *Silurien* : Cincinnati; Oxford (Ohio).

15. C. PAVONIA, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 19, fig. 4. — *Ptilodictya pavonia*, d'Orbigny, 1850. = Frondes épaisses de 2 ou 3 mill.; mamelons peu saillants; calices polygonaux et larges de 1/4 à 1/3 de mill. — *Silurien* : Cincinnati (Ohio).

D. — *Polypier en masse convexe ou arrondie.*

16. C. RADIANS, Fischer, pl. 33, fig. 3, 1830. — *C. dilatatus, cylindricus, jubatus* et *excentricus*, ibid. — *C. radians*, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 20, fig. 4. — *C. id.* et *dilatatus*, Lonsdale, *Rus. and Ural.*, 1845. = Polypier pyriforme et convexe; calices inégaux et larges de 1/3 de mill.; surface calicinale lisse; planchers écartés de 2/3 de millim. — *Carboniférien* : Andoma; Pakhra; Tessovo; Kendal, etc.

Le *C. concentricus*, Fischer, paraît devoir être confondu avec cette espèce.

17. C. PETROPOLITANUS, Lonsdale *in* Murchison, 1845. — *Calamopora fibrosa* (*pars*), Goldfuss, pl. 64, fig. 9 (non pl. 28, fig. 3). — Eichwald, 1840. — Castelnau, 1843. — *C. lycoperdon* et *rugosus*, Hall, 1847. — *C. petropolitanus, lycoperdon* et *subfibrosus*, d'Orbigny, 1850. = Polypier convexe, couvert à la base d'une forte épithèque ; mamelons arrondis, larges de 3 millim.; calices inégaux, larges de 1/2 millim.; planchers horizontaux distants de 1/5 de millim. — *Silurien* : Ottawa-River; Trenton; Ohio; Madison ; Caradoc ; Ony-River, etc.

18. C. PANDERI, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Favosites petropolitanus*, Pander, *Russ. reiche*, pl. 1, fig. 8 (non les autres), 1830. = Polypier turbiné, entouré d'une épithèque et à surface convexe; les mamelons sont représentés par des cercles de calices arrondis, ceux-ci sont larges de 1/2 millim. — *Silurien* : Saint-Pétersbourg.

19. C. FILIASA, Edwards et Haime. *loc. cit.* — *Monticulipora id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier fixe, à surface convexe, garnie de petits mamelons arrondis et coniques ; calices larges de 1/4 ou 1/3 de millim. — *Silurien* : Kentucky; Francfort; Cincinnati (Ohio), etc.

20. C. TRIGERI, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 17, fig. 6. = Polypier convexe ; calices inégaux, larges de 1 à 1 1/2 millim.; planchers horizontaux et distants de 1/2 millim. — *Dévonien* : Brulon (Sarthe).

21. C. CRINITUS, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Stenopora crinita*, Lonsdale *in* Strzelecki, 1845. = Polypier convexe, en masse élevée et considérable; calices larges de 1 mill.; planchers horizontaux. — Illawara, Nouvelle-Galles du Sud.

E. — *Polypier encroûtant.*

21. C. TUBERCULATUS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 19, fig. 3. = Polypier en couches minces et encroûtantes ; mamelons petits et comprimés ; calices polygonaux et larges de 1/4 à 1/3 de millim. — *Silurien* : Cincinnati; Oxford ; Labanon (Ohio).

Espèces douteuses.

22. C.? HEMISPHERICUS. — *Orbitolites id.* et *apiculatus; Dianulites pyriformis*, Eichwald, *Zool. spec.*, pl. 2, fig. 1, 3, 2. *Silurien* : Esthland.

23. C.? DUBIUS. — *Verticillopora dubia*, M'Coy, *Syn. of carbon.*, etc., pl. 27, fig. 12. — *Ceriopora id.*, d'Orbigny, 1850. — *Carboniférien* : Irlande.

24. C.? POLYMORPHA. — *Favosites id.*, Portlock, *Rep. on the Lond.*, pl. 21, fig. 2. — *Silurien* : Desertcreat.

25. C.? HETEROSOLEN, Keys. *Reise in das Petsch.*, fig. a, b, 1846. — *Silurien* : Ylytsch.

26. C.? OVATUS. — *C. ovata*, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Stenopora id.*, Lonsdale *in* Strzelecki, 1845. — *Silurien* : Norfolck; Van-Diemen.

27. C. INFORMIS, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Stenopora id.*, Lonsdale, *loc. cit.* — *Silurien* : Spring-Hill ; Van-Diemen.

28. C. TASMANIENSIS, Edwards et Haime, *l. c.* — *Stenopora id.* Lonsdale, *loc. cit.* — Islande.

MM. Edwards et Haime rapportent encore, avec doute, au genre *Chætetes* les fossiles suivants :

Calamopora Mackrothii, Geinitz, 1848. — King, 1850. — *Permien* : Tunstall-Hill; Humbleton-Hill.

Stenopora columnaris, King, *Permian foss.*, etc., pl. 3, fig. 7, 8, 9.— *Permien* : Humbleton; Tunstall-Hill; Whitley.

Alveolites Buchiana, King, *l. c.*, pl. 3, fig. 10, 11, 12. — *Permien* : Humbleton-Hill.

Millepora Groningana, Morren, *Des coral. Bel.*, pl. 6, fig. 1-2. — Belligue.

Chætetes Lycoperdon (*pars*). Hall, *Pal. of New-York*, pl. 12, fig. 3 et pl. 24, fig. 1g. — Watertown.

Chætetes subantiqua, d'Orbigny, 1850. — *O biculites antiqua*, M'Coy, *Syn. carb.*, etc. — *Carboniférien* : Irlande.

Genre CLXXXIV. — DEKAYIA.

Dekayia, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851.

Polypier massif; calices polygonaux; murailles fortes et surmontées çà et là de petites colonnes pointues; pas de cloisons.

D. aspera, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 16, fig. 2. = Polypier subdendroïde; calices très-petits, polygonaux, ils ont à peine 1/4 de mill.; colonnes murales nombreuses et striées. — *Silurien* : Ohio.

Genre CLXXXV. — LABECHIA.

Labechia, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851.

Polypier massif, hérissé à sa surface calicinale de petites pointes qui existent sur le bord supérieur des murailles, celles-ci sont souvent interrompues; cloisons rudimentaires.

L. conferta, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Monticularia conferta*, Lonsdale *in* Murchison, 1839. = Polyp. massif, en lames assez épaisses; épithèque bien développée; calices larges de 2/3 de millim.; murailles épaisses de 1/2 millim. et couvertes de tubercules coniques, petits et saillants. — *Silurien* : Wenlock; Benthal-Hedge; Gleedon-Hill; Ardau; Cong.

XLII[e] Famille. — Pocilloporiens.

Pocilloporinæ. Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851.

Polypier en masse gibbeuse ou dendroïde; murailles épaisses, imperforées et donnant lieu à la surface supérieure à un cœnenchyme compacte; cloisons rudimentaires.

Genre CLXXXVI. — POCILLOPORA.

Pocillopora (*pars*), Lamarck, 1816. — Dana, 1846. — Edwards et Haime, 1851.

Polypier à calices peu profonds et présentant au centre une saillie columellaire épaisse et transverse; Cœnenchyme mural granulé.

P. madreporacea, Edwards et Haime, *l. c.* — *Alveolites id.*, Lamarck, 1816. — *Madrepora glábra*, Goldfuss, pl. 30, fig. 7. — Michelin, pl. 14, fig. 1. = Polypier subdendroïde; rameaux larges de 15 à 20 millim.:

calices circulaires, larges de 1 millim. et présentant 12 cloisons peu développées. — *Falunien :* Dax; Turin.

GENRE CLXXXVII. — CŒNITES.

Cœnites, Eichwald, *Zool. spec.*, 1829. — Edwards et Haime, 1851.

Limaria, Steininger, *Mém. de la Soc. géol.*, 1831.

Polypier massif, dendroïde ou frondescent; calices allongés et présentant trois dents irrégulières; cœnenchyme mural lisse.

1. C. JUNIPERINUS, Eichwald, 1829. — *Limaria Lonsdalei*, d'Orbigny, 1850. == Rameaux cylindroïdes, flexueux, larges de 5 à 6 mill.; calices serrés, larges de 1/4 sur 1 millim. — *Silurien :* Dudley; Lithuanie.

2. C. INTERTEXTUS, Eichwald, *Zool. spec.*, pl. 2, fig. 16, 1829. — Edwards et Haime, 1851. — *Limeria fruticosa*, Lonsdale, 1839 (non Steininger). == Rameaux subcylindriques non coalescents; calices triangulaires, larges de 2/3 de millim. et à bords élevés; diamètre des branches, 5 à 8 mill. — *Silurien :* Dudley; Wenlock; Ledbury; Abberley; Vilna, etc.

3. C. LINEARIS, Edwards et Haime, *loc. cit.*. 1851. == Polypier massif convexe ou gibbeux; calices serrés, superficiels, linéaires, larges de 1/6 de millim. et longs de 1 à 1 1/4 millim. — *Silurien :* Dudley.

4. C. LABROSUS, Edwards et Haime, *loc. cit.* == Polypier pédiculé en forme de coupe; calices espacés, à lèvres saillantes, larges de moins de 1 millim.; 3 dents distinctes. — *Silurien* : Dudley.

Espèces douteuses.

5. C. CLATHRATUS, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Limaria clathrata*, Steininger, 1831. == Rameaux coalescents, à calices anguleux. — *Dévonien :* Eifel.

6. C. FRUTICOSUS, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Limaria fruticosa*. Steininger, 1831. == Rameaux cylindriques, rugueux comme une lime; calices obliques, peu saillants et triangulaires. — *Dévonien :* Eifel.

7. C. ESCHAROIDES.— *Limaria id* , Steininger, *Vert. des Uberg.*, etc., 1849. — *Dévonien :* Eifel.

8. C. PUNCTATUS. — *Limaria punctata*, Steininger, *loc. cit.* — *Dévonien :* Eifel.

MM. Edwards et Haime pensent que le LIMARIA ANGULARIS, d'Orbigny (*Escharina id.*, Lonsdale *in* Murchison, *loc. cit.*), appartient à la classe des Bryozoaires.

XLIII[e] Famille. — Thécostégitiniens.

HALYSITINÆ (*pars*), Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*. p. 155, 1851.

Polypier massif; polypiérites libres mais unis par les côtes ou des expansions murales; murailles non poreuses; cloisons petites mais distinctes.

GENRE CLXXXVIII. — CHONOSTEGITES.

Chonostegites, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 299, 1851.

Polypier à croissance intermittente; polypiérites formés par des

séries d'entonnoirs placés les uns sur les autres et qui envoient au dehors des expansions qui unissent entre eux les polypiérites; stries septales peu prononcées, planchers irréguliers et lisses; épithèque complète.

C. Clappi, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 14, fig. 4. = Polypier élevé et arrondi; polypiérites formés par une succession d'entonnoirs évasés placés les uns sur les autres, la base en bas et réunis par des expansions qui partent des bords des entonnoirs; stries cloisonnaires égales et nombreuses; planchers irréguliers et convexes; les polypiérites sont larges de 8 à 10 millim. — ***Dévonien*** : Dayton.

Genre CLXXXIX. — THECOSTEGITES.

Thecostegites, Edwards et Haime, *Compt. rend., loc. cit.*, p. 261, 1849.

Polypier submassif et encroûtant; polypiérites cylindriques, courts et unis par de fortes expansions murales situées à différentes hauteurs; planchers horizontaux; cloisons peu distinctes et au nombre de 12.

1. T. Bouchardi, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, 1850. — *Harmodites id.*, Michelin, pl. 48, fig. 10. — *Harmodites id.*, *Geoporites americana* et *boloniensis*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier encroûtant, fixé sur d'autres corps; polypiérites circulaires, espacés, larges de 1 à 1 1/2 mill.; 12 petites dents cloisonnaires; planchers horizontaux. — ***Dévonien*** : Ferques; Eifel; Ohio.

2. T. auloporoides, de Verneuil et J. Haime, 1850. = Polypier subramifié; polypiérites rampants et larges de 2/3 de millim.; 12 dents cloisonnaires. — ***Dévonien*** : Ferrones (Asturies).

3. E. parvula, de Verneuil et J. Haime; 1850. = Polypier mince et encroûtant; polypiérites droits, peu saillants, assez espacés et larges de 1/4 de millim. — ***Dévonien*** : Ferrones.

Genre CXC. — CYATHOPHORA.

Cyathophora, Michelin, *Icon. zooph.*, p. 104, 1843.

Stylina (*pars*), *Cyathophora* (*pars*), Edwards et Haime, 1849-1856.

Cyathophora, E. de Fromentel, *Pol. foss. de l'étage néoc.*, p. 40, 1857.

Polypier massif; polypiérites cylindriques et unis par les côtes qui ne sont pas très-développées; planchers horizontaux et simples; cloisons représentées par des stries, plus ou moins saillantes, qui descendent le long de la paroi interne des murailles.

Ce genre, qui a pour type le *C. Richardi*, de M. Michelin, a été placé par MM. Edwards et Haime dans le sous-ordre des Zoanthaires Apores. Ces auteurs n'ont probablement pas eu entre les mains des échantillons bien conservés, car ce genre trouve naturellement sa place ici, tant à cause des planchers bien développés que

possèdent les espèces que nous allons décrire, que de leurs cloisons rudimentaires, et qui ne sont pas, comme J. Haime le pensait, le reste de cloisons brisées.

1. C. Richardi, Michelin, *Icon. zooph.*, p. 104, pl. 26, fig. 1. — *Astrea Bourgueti et sphærica*, Defrance, 1826. — *Stylina* et *Cyathophora Bourgueti*, Edwards et Haime, 1849 et 1851. — *Stylida Bourgueti* et *Cyathophora Richardi*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. (Nous avons cru devoir conserver le nom de *C. Richardi*, de M. Michelin qui, le premier, a donné la figure de ce fossile, au lieu des noms que Defrance avait d'abord assignés à cette espèce). = Polypier en masse arrondie; calices peu saillants, assez serrés et larges de 5 millim.; côtes subégales et serrées; 3 cycles et des cloisons d'un 4e; elles sont inégales et peu saillantes. — *Corallien* : Natheim; Champlitte; Tonnerre, etc.

2. C. alveolata. — *Astrea id.*, Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 22, fig. 3 (dans cette figure, les calices sont un peu trop écartés). — *Stylina id.*, Edwards et Haime, 1851 (non *Stylina astroides*). — *Cryptocœnia id.*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypier convexe; calices superficiels, profonds et larges de 6 millim.; côtes fortes et inégales; 4 cycles souvent incomplets; les stries cloisonnaires sont inégales selon les ordres. — *Corallien* : Natheim; Wurtemberg.

Le fossile que MM. Edwards et Haime ont décrit (*Hist. nat. du coral.*, p. 236) sous le nom de *Stylina alveolata*, ne peut pas avoir d'analogie avec l'*Astrea alveolata* de Goldfuss; ce doit être, en effet, une Styline qui provient du *Corallien* de Norvillards (Doubs).

3. C. corallina. = Polypier en masse convexe; calices circulaires assez rapprochés; côtes peu développées; planchers horizontaux et assez rapprochés; 8 stries cloisonnaires bien développées et 8 rudimentaires; diamètre des calices, 3 à 4 millim.; profondeur, 2 à 3. — *Corallien* : Champlitte.

4. C. excavata, E. de Fromentel, *Pol. foss. de l'étage néocom.*, pl. 5, fig. 9-10. — *Cryptocœnia id.*, d'Orbigny, *Prod.* — *Stylina id.*, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal*, 1851. = Polypier convexe; calices circulaires, larges de 4 millim., profonds de 3 à 4; 2 cycles complets; planchers un peu bombés au centre. — *Néocomien* : St-Dizier; Cheney.

5. C. antiqua, E. de Fromentel, *loc. cit.*, p. 42. — *Cryptocœnia id.*, d'Orbigny, *Prod* — *Stylina id.*, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Polypier en lames étendues et ondulées; calices peu profonds et larges de 2 à 2 1/2 millim.; 3 cycles rudimentaires; côtes fortes et égales. — *Néocomien* : St-Dizier; Fontenoy; Veney; Cheney.

Les *Cyathophora Pratti*, *Lucensis* et *Monticularia* de MM. Edwards et Haime, *loc. cit.*, appartiennent à d'autres genres.

XLIVe Famille. — Théciens.

Thecidæ, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 158. — Astræacææ (*pars*), *Hist. nat. des coral.*, p. 455, 1856.

Polypier massif; murailles bien développées ou nulles; cloisons lamellaires n'atteignant pas le centre du calice; planchers bien développés.

Genre CXCI. — COLUMNARIA.

Columnaria (pars), Goldfuss, *Petref. Germ.*, p. 72, t. I, 1826. — Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851.

Polypier massif; calices polygonaux; murailles bien distinctes des cloisons et compactes; planchers horizontaux.

1. C. alveolata, Goldfuss, *loc. cit.*, pl. 24, fig. 7. — Bronn, 1835. — Edwards, 1836. — Edwards et Haime, 1851. — Hall, 1847. = Polypier élevé en masse astréiforme; murailles simples et polygonales; calices larges de 6 à 7 millim.: 12 à 18 cloisons peu développées; planchers distants de 1 à 1 1/2 millim. — *Silurien* : Ohio; Madison; Tennessee; Chazy; Lowville, etc.

2. C. Gothlandica, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 14, fig. 2. = Polyp. astréiforme; calices polygonaux, larges de 7 millim.; 18 à 22 cloisons subégales et minces; planchers distants de 2 1/2 millim. — *Silurien* : Gothland.

Genre CXCII. — THECIA.

Thecia, Edwards et Haime, *Compt. rend., loc. cit.*, 1849.

Polypier massif, présentant un faux cœnenchyme, qui est le résultat de la soudure latérale des cloisons, celles-ci sont épaisses et subconfluentes; les calices sont ronds, peu profonds et à planchers épais.

1. T. Swindernana, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, 1850, et *Pol. des terr. pal.*, 1851. — *Agaricia id.*, Goldfuss, pl. 38, fig. 3. — Morren, 1832. — *Astreopora expatiata*, d'Orbigny, 1850. = Polypier plane ou gibbeux, libre ou fixé; calices inégaux, larges de 1 mill.; 12 à 18 cloisons bien développées, épaisses et subflexueuses; planchers horizontaux. — *Silurien* : Gothland; Groningue; Dudley; Wenlock; Aston, etc.

2. T. Grayana, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 307, 1851. = Polypier en lames minces et fines; calices à fossette ronde et larges de 1 1/4 millim.; 12 cloisons égales, serrées, épaisses et confluentes. — *Silurien* : Dudley.

3. T.? Lonsdalei. — *Hydnophora Sternbergii*, Lonsdale, *Russ. and Ural*, 1845 (non Fischer). — *Silurien* : Meshkovitza.

Genre CXCIII. — CLAUSASTRÆA.

Clausastrea, d'Orbigny, *Note sur les pol. foss.*, p. 9, 1849.

Polypier massif, à surface subplane; calices ronds et peu profonds; murailles rudimentaires ou nulles; polypiérites prismatiques; cloisons minces, subconfluentes et n'atteignant jamais le centre du calice; planchers bien développés, déprimés au centre et se continuant et à un même horizon entre les rayons septo-costaux sous forme de traverses continues qui unissent les cloisons.

Ce genre a été placé par MM. Edwards et Haime, d'Orbigny, etc., parmi les Zoanthaires apores; mais les échantillons nombreux et bien conservés que nous avons étudiés, ne nous ont laissé aucun

doute sur la disposition des organes internes de ces polypiers, et nous n'avons pas hésité à les placer parmi les ZOANTHAIRES TABULÉS, à côté des *Thecia*, avec lesquels ils ont assez d'analogie.

A. — *De 32 à 36 cloisons.*

1. C. LIMITATA. = Polypier en lames étendues et subplanes; calices petits, peu profonds et bien séparés les uns des autres par un petit sillon jusqu'auquel les rayons septo-costaux arrivent, mais qu'ils ne franchissent pas; 36 cloisons inégales selon les ordres; diamètre des polypiérites, 6 à 7 mill.; de la fossette calicinale, 2 à 3 mill. — *Corallien* : Champlitte.

2. C. EDWARDSI. = Polypier à surface subplane; calices un peu déformés et assez profonds; cloisons assez épaisses, serrées, confluentes et géniculées à leur point de rencontre avec les cloisons voisines, on en compte 32 par calice, dont 14 arrivent près du centre en se soudant deux à deux et en formant des angles aigus; planchers bien développés, assez épais et très-rapprochés; diamètre des calices, 7 à 8 mill.; de la fossette, 4 à 5. — *Corallien* : Gy (Haute-Saône.).

3. C. COSTATA. = Polypier un peu convexe; calices ronds et assez profonds; rayons septo-costaux confluents mais géniculés en dehors; cloisons minces, élevées et réunies par des traverses larges et continues; pourtour de la fossette un peu saillant; 32 cloisons dont 6 plus développées; diamètre des calices, 6 à 7 millim.; de la fossette, 2 à 3. — *Corallien* : Charcenne; Champlitte.

4. C. CONSOBRINA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851. — *Synastrea id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Calices larges de 8 à 10 millim.; 34 cloisons minces, droites, un peu inégales et subconfluentes; traverses distantes de 1/2 millim. — *Bajocien* : Langres.

B. — *De 24 à 30 cloisons.*

5. C. PARVA, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, 1856. = Polyp. convexe; calices larges de 6 mill.; 26 à 30 cloisons minces et inégales; planchers distants de 1/2 millim. — *Corallien* . Belfort; Champlitte; Gy.

6. C. TESSELLATA, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — Edwards et Haime, 1851. = Polypier à surface subplane; calices larges de 16 à 18 mill.; 24 cloisons minces, subégales et écartées; traverses flexueuses et distantes de 1 1/2 millim.; planchers horizontaux au centre des calices. — *Bajocien* : Langres.

C. — *De 18 à 20 cloisons.*

7. C. DUBIA. = Polypier à surface subplane; calices petits, à fossette ronde et entourée d'une légère saillie formée peut-être par des cloisons débordantes; rayons septo-costaux tout à fait confluents, longs et sensiblement dirigés dans le même sens; 18 à 20 cloisons dont 6 plus développées que les autres; diamètre des fossettes, 2 à 2 1/2 millim., elles sont très-rapprochées dans un sens et écartées de 4 à 6 millim. dans l'autre. — *Corallien* : Champlitte.

SOUS-ORDRE V. — ZOANTHAIRES RUGUEUX.

Appareil septal dépendant toujours du type tétraméral, qui est représenté ou par de grandes cloisons ou par des fossettes septales; multiplication par bourgeonnement; peu ou point de cœnenchyme; cloisons généralement bien développées et ne se montrant jamais poreuses ni poutrellaires; planchers bien développés, simples ou composés et vésiculeux.

Monastrées Rugueux.

XLVe Famille. — Cystiphylliens.

Cystiphyllidæ, Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. pal.,* 1851.

Polypier constitué par un tissu vésiculaire; cloisons rudimentaires représentées par des stries peu marquées.

Genre CXCIV. — CYSTIPHYLLUM.

Cystiphyllum, Lonsdale *in* Murchison, *Sil. syst.,* p. 691, 1839.— Dana, 1846.

Polypier turbiné; épithèque complète; columelle nulle; loge entièrement remplie de petites traverses vésiculaires.

1. C. VESICULOSUM, Phillips, pl. 4, fig. 12, 1841. — De Verneuil et J. Haime, 1850. — Edwards et Haime, 1851. — *C. secundum,* d'Orbigny, 1850. — *Cyathophyllum vesiculosum,* Goldfuss, pl. 17, fig. 5; pl. 18, fig. 1; pl. 17, fig. 2 k; pl. 18, fig. 2. = Polypier allongé et contourné; épithèque plissée; vésicules larges de 2 à 3 millim.; hauteur du polypier, de 8 à 30 centim.; diam., de 4 à 8 centim. — *Dévonien :* Eifel; Keldenich; Ohio; Torquay; Plymouth, etc.

2. C. LAMELLOSUM, d'Orbigny (*pars*), *Prod.,* 1850. — Edwards et Haime, 1851. — *Cyathophyllum id.,* Goldfuss, pl. 18, fig. 3. — *C. placentiforme id.,* pl. 18, fig. 4. = Polypier peu élevé et assez large, formé de disques empilés et réunis par une forte épithèque; calices circulaires, superficiels, larges de 5 ou 6 centim.; vésicules grosses; stries peu marquées; hauteur du polypier, 2 à 3 centim. — *Dévonien :* Eifel.

3. C. AMERICANUM. Edwards et Haime, *Pol. fos. des terr. pal.,* pl. 13, fig. 4. — *C. cylindricum,* Hall, 1843. = Polypier allongé; épithèque fine et plissée; calices ronds et larges de 4 à 5 mill.; vésicules larges surtout au centre; hauteur du polyp., 8 ou 9 cent. — *Dévonien :* Lac Skeneateles; York; Moscou, etc.

4. C. CYLINDRICUM, Lonsdale *in* Murchison, 1839. — Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.,* 1839. = Polypier allongé, droit et couvert de bourrelets épithécaux et quelquefois de prolongements radiciformes; calices peu profonds, larges de 10 à 15 mill.; hauteur du polypier, 50 mill. — *Silurien :* Benthall-Edge; Dudley, etc.

5. C. GRAYI, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Polypier turbiné, droit

et pédicellé; environ 70 côtes subégales; diamètre du calice, 30 à 50 mill; hauteur du polypier, 60 à 70 millim. — *Silurien* : Dudley.

6. C. SILURIENSE, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Id.* (*pars*), Lonsdale *in* Murchison, 1839. — *C. vesiculosum*, Eichwald, 1840. == Polypier turbiné, droit, court et large; calices très-vésiculeux et larges de 60 mill.; hauteur du polypier, 40 à 50 millim. — *Silurien* : Wenlock; Dudley; Ardaun; Cong; Reval; Powlowsk.

Espèces douteuses.

7. C. IMPUNCTUM, Lonsdale, *loc. cit.* == Cette espèce, à en juger par la description qui en est donnée, doit appartenir aux Disastrées rugueux. — *Silurien* : Russie.

8. C. EXCAVATUM; Keyserling, 1846. == *Silurien* : Wachkina.

XLVIe Famille. — Axophylliens.

Axophyllinæ (*pars*), Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851.

Polypier entouré d'une épithèque complète; deux murailles; columelle essentielle et forte; loge remplie par un tissu vésiculaire abondant.

GENRE CXCV. — AXOPHYLLUM.

Axophyllum, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, p. 72, 1850.

Polypier turbiné; parties externes vésiculeuses et recouvertes d'une épithèque complète; columelle grosse, formée de lames tordues; muraille interne bien distincte; cloisons bien développées et lamellaires.

1. A. EXPANSUM, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 12, fig. 3, 1851. == Polypier allongé, turbiné, haut de 30 millim.; columelle peu saillante et elliptique; 60 cloisons inégales et droites; calices larges de 25 millim. — *Carboniférien* : Visé.

2. A. RADICATUM, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 12, fig. 4. — *Cyathophyllum id.*, de Koninck, *Mss.* == Polypier turbiné, courbé et haut de 30 à 40 mill.; 72 cloisons droites et inégales; calice large de 30 à 35 mill.; columelle forte; extérieur vésiculeux, recouvert par une forte épithèque. — *Carboniférien* : Visé.

3. A. KONINCKI, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 13, fig. 2. == Polypier droit, turbiné et haut de 10 millim.; 48 cloisons inégales; calice large de 6 à 7 millim.; columelle cannelée et rugueuse. — *Carboniférien* : Visé.

XLVIIe Famille. — Polycæliens.

Stauridæ (*pars*), Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 161, 1851.

Polypier ayant les cloisons bien développées et point de fossettes septales; murailles fortes et imperforées; cloisons s'étendant dans toute la hauteur du polypier.

Genre CXCVI. — POLYCŒLIA.

Polycœlia, King, *Ann. and Mag. of nat. Hist.*, 2e série, t. III, 1849.

Polypier trochoïde ; calice divisé en 4 systèmes par 4 cloisons plus développées que les autres.

1. P. Donatiana, Edwards et Haime, *loc. cit.*, 1851. — *Calophyllum Donatianum,* King, 1850. = Polypier petit et allongé ; 4 grandes cloisons et 16 petites. — *Permien :* Humbleton-Hill.

2. P. profunda, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Cyathophyllum profundum,* Germer, 1840. — Geinitz, 1842, 1848. — *Petraia dentalis,* King, 1848. — *P. profunda,* King, 1850. — *Caryophyllia quadrifiga,* Howse, 1848. = Polypier conique et un peu courbé ; 24 cloisons dont 4 plus développées que les autres. — *Permien :* Ilmenau ; Humbleton.

Genre CXCVII. — METRIOPHYLLUM.

Metriophyllum, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals.*, 1850.

Polypier turbiné et adhérent ; cloisons bien développées et un peu contournées, elles s'étendent jusqu'au centre du calice ; traverses simples et se correspondant dans les diverses chambres ; les cloisons des premier, second et troisième cycles sont sensiblement égales,

1. M. Bouchardi, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Cyathophyllum mitratum,* Michelin, *Icon.*, pl. 47, fig. 7. = Polypier turbiné, libre ou adhérent et à peu près droit ; de 22 à 24 cloisons principales, un peu flexueuses au centre et alternant avec un nombre égal de petites cloisons ; planchers horizontaux ; diamètre du calice, 10 millim. ; hauteur du polypier, 20 ou 30 millim. — *Dévonien :* Ferques, près Boulogne.

2. M. Battersbyi ? Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851. = Calice large de 20 millim. ; 48 cloisons principales alternant avec un nombre égal de petites, elles sont assez minces et un peu flexueuses au centre. Cette espèce n'est encore connue que par une coupe horizontale faite près du calice ; on ne connaît pas le polypier entier. — *Dévonien :* Torquay.

XLVIIIe Famille — Zaphrentiniens.

Zaphrentinæ, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851.

Polypier libre ou subpédicellé ; calice présentant une seule fossette septale, qui est quelquefois remplacée par un sillon ou une crête, et détermine ainsi plus ou moins d'irrégularité dans la forme radiaire de l'appareil septal.

Genre CXCVIII. — COMBOPHYLLUM.

Combophyllum, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, p. LXVII, 1850.

Polypier discoïde ; cloisons débordantes et régulièrement radiées ; une seule fossette septale ; muraille nue et costulée.

1. C. OSISMORUM, Edwards et Haime, *Pol. foss.*, pl. 2, fig. 2. = Polyp. à plateau horizontal et couvert de côtes striées et inégales; 14 grandes cloisons et 14 petites, elles paraissent dentées; hauteur du polypier, 2 millim.; largeur, 7 ou 8. — *Dévonien :* Brest.

2. C. LEONENSE, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 6, fig. 6. — *Discophyllum id.*, de Verneuil et Haime, *Bull. de la Soc. géol.*, 1850 = Polypier mince et plane en dessous; côtes fines et droites; 26 cloisons principales tendant à former quatre groupes et alternant avec un nombre égal de petites cloisons; hauteur, 2 ou 3 millim.; largeur, 12. — *Dévonien :* Peña de la Venera (Léon).

GENRE CXCIX. — AMPLEXUS.

Amplexus, Sowerby, *Miner. conchol.*, 1814.

Cyathopsis, d'Orbigny, *Prod.*, 1850.

Polypier allongé et entouré d'une forte épithèque; cloisons n'atteignant jamais le centre du calice et y laissant une surface plane et lisse; planchers très-développés; fossette septale bien marquée.

1. A. CORALLOIDES, Sowerby, *loc. cit.*, pl. 72. — Bronn, 1824. — De Koninck, 1842. — Michelin, 1846. — Edwards et Haime, 1851. = Polypier long et contourné, large de 4 à 5 centim.; de 28 à 58 cloisons égales, écartées et minces. Ce fossile n'est connu que par des fragments de différentes tailles. — *Carboniférien :* Cork; Tournay; Visé; Dublin, etc.

2. A. CORNU-BOVIS, Edwards et Haime, *Pol. des terr. pal.*, pl. 2, fig. 1. — *Cyathophyllum mitratum*, de Koninck, *Anim. foss. des terr. carb.*, pl. C, fig. 5d (non les autres). — *Caninia cornu-bovis*, Michelin, *Icon.*, pl. 47, fig. 8. — *Cyathopsis id.*, d'Orbigny, 1850. = Polypier très-allongé, courbé et large de 20 millim.; 60 cloisons inégales; hauteur, 7 à 8 centim. — *Carboniférien :* Tournay. — *Dévonien ? :* Ferques.

3. A. YANDELLI, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 3, fig. 2. = Polypier long et irrégulièrement contourné; calice peu profond et large de 15 mill.; 76 cloisons inégales, minces et droites; longueur du polypier, 70 millim. — *Dévonien :* Chutes de l'Ohio.

4. A. NODULOSUS, Phillips, *Palæoz. foss.*, 1841. — M'Coy, 1844. — *A. serpuloides*, de Koninck, 1842. — Michelin, 1846. = Polypier très-long et flexueux; épithèque formant des bourrelets saillants; 30 cloisons peu développées; diamètre, 6 millim.; longueur, 60 à 80 millim. — *Carboniferien :* Visé; Irlande.

5. A. ANNULATUS, de Verneuil et Haime, 1850. = Polypier très-long et peu contourné, présentant à des intervalles de 20 mill. des bourrelets saillants; 32 cloisons peu développées; diamètre, 18 mill.; longueur, de 10 à 11 centim. — *Dévonien :* Vire; Brulon; Espagne.

6. A. SPINOSUS, de Koninck, *loc. cit.*, pl. C, fig. 1.— *Cyathaxonia spinosa*, Michelin, *Icon.*, pl. 59, fig. 10. = Polypier allongé et peu contourné; bourrelets peu marqués; 32 cloisons inégales; côtes subégales, planes en haut et épineuses en bas; hauteur, 30 à 40 millim.; diamètre du calice, 10 millim. — *Carboniférien :* Tournay; île de Man.

7. A. HENSLOWI, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 10, fig. 3. — *Cyathophyllum ceratites*. Michelin, pl. 47, fig 3 (non Goldfuss). = Polypier turbiné et arqué; cloisons nombreuses et inégales; diamètre, 4 à 5 cent.; hauteur, 6. — *Carboniférien :* Visé; île de Man.

8. A. TORTUOSUS, Phillips, *Palæoz. foss.*, pl. 3, fig. 8, 1841. = Polyp. allongé et tortueux; 24 cloisons marginales; planchers bien développés; côtes et bourrelets bien marqués extérieurement. — *Dévonien* : Plymouth; Torquay; Barton, etc.

Espèces douteuses.

9. A.? ORNATUS, Eichwald, *Bull. de la Soc. de St-Pétersbourg*, 1840. — Fossile de Bystriza.

10. A.? DECORATUS, Eichwald, 1846. — Russie.

11. A.? ARUNDINACEUS, Lonsdale *in* Strzelecki. — Nouvelles-Galles du Sud.

GENRE CC. — ZAPHRENTIS.

Zaphrentis, Rafinesque et Clifford, *Ann. des sc. phys. de Bruxell.*, 1820.

Caninia, Michelin, *Dict. des sc. nat.*, 1841.

Siphonophyllia, Scouler *in* Mac Coy, 1844.

Polypier trochoïde, libre ou pédicellé; épithèque complète; fossette septale bien marquée et occupant la place d'une cloison ; columelle nulle; planchers peu développés et couverts par les cloisons qui s'étendent de la muraille au centre du calice; cloisons nombreuses, denticulées et bien développées.

A. — *Planchers bien développés; fossette septale bien marquée.*

1. Z. PATULA, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851. — *Caninia id.*, Michelin. *Icon.*, pl. 59, fig. 4. = Polypier conique, courbé et pédicellé; fossette située dans le sens de la courbure; 40 cloisons égales et minces; hauteur, 5 à 6 cent.; diamètre du calice, 4. — *Carboniférien* : Boulogne; Torquay; Hook; Wexford.

2. Z. CYLINDRICA, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Caninia gigantea*, Michelin, *Icon.*, pl. 16, fig. 1. — *Siphonophyllia cylindrica*, Scouler *in* Mac Coy, 1844. — d'Orbigny, 1850. = Polypier très-long et arqué; bourrelets bien marqués; 60 grandes cloisons minces, serrées, subégales et alternant avec un nombre égal de petites; planchers serrés, séparés par des vésicules; diamètre, 5 à 7 centim.; hauteur, 20 à 30 centim. — *Carboniférien* : Sablé; Tournay; île de Man; Angleterre.

3. Z. GIGANTEA, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 4, fig. 1. — *Caryophyllia id.*, Lesueur, 1820. — *Zaphrentis Clappi*, de Verneuil et J. Haime, *loc. cit.*, 1850. = Polypier cylindroconique et allongé; fossette septale petite; 70 cloisons égales, un peu flexueuses au centre, alternant avec un nombre égal de petites; longueur du polypier, 40 à 50 centim.; diamètre du calice, 7 à 8. — *Dévonien* : Ohio; Waren; Sabero? (Léon).

4. Z. RŒMERI, Edwards et Haime, *loc. cit.*, 1851. = Polypier conique, allongé, arqué et présentant de forts bourrelets transversaux; fossette marginale et située du côté de la grande courbure; 40 cloisons minces, peu inégales, flexueuses au centre et alternant avec un nombre égal de petites cloisons; hauteur, 4 à 5 centim.; diamètre du calice, 3 à 3 1/2. — *Silurien* : Bethleem; Halderberg-Mountains; Moscow.

5. Z. HALLI, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Polypier allongé et subturbiné; épithèque forte formant des bourrelets saillants et rapprochés;

50 cloisons minces, subégales, un peu flexueuses au centre et 50 petites cloisons qui alternent avec les précédentes ; longueur, 15 centim.; diam., 4. — *Dévonien :* Lac Skeneateles (New-York).

B. — *Planchers peu développés ; fossette septale bien marquée.*

6. Z. CORNICULA, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 6, fig. 1. — *Caryophyllia id.*, Lesueur, 1820. — *Z. phrygia*, Rafinesque et Clifford, 1820.— *Caninia punctata*, d'Orbigny, 1850. — *Cyathophyllum Ammonis, dilatatum, conicum,* de Castelnau, *Terr. sil. de l'Amér. du Nord*, pl. 21, fig. 1, 2 et 3. = Polypier conique, allongé et arqué à la base : fossette longue et profonde située du côté de la grande courbure ; de 72 à 92 cloisons minces, serrées et alternativement inégales ; diamètre du calice, 5 centim.; hauteur du polypier, 8. — *Dévonien :* Ohio (lac Huron) ; Clarck-Country.

7. Z. CENTRALIS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 3, fig. 6. = Polypier allongé et courbé ; épithèque mince et lisse ; fossette large, centrale et située dans le sens de la petite courbure ; 40 cloisons assez épaisses et peu inégales ; hauteur, 30 mill.; diamètre du calice, 20. — *Carboniférien :* Louisville (Kentucky).

8. Z. RAFINESQUEI. — *Z. Rafinesquii*, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 3, fig. 7. = Polypier allongé, contourné et à bourrelets bien marqués ; fossette étroite et située dans le sens de la petite courbure ; 32 cloisons fortes, dentelées, subflexueuses et alternant avec un nombre égal de petites cloisons ; hauteur, 6 à 7 centim. ; diamètre du calice, 2 centim. — *Dévonien :* Chutes de l'Ohio.

9. Z. CLIFFORDI. — *Z. Cliffordana,* Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 3, fig. 5. = Polypier conique, courbe et lisse ; fossette grande et située du côté de la petite courbure ; de 32 à 36 grandes cloisons assez épaisses et alternant avec un nombre égal de petites cloisons ; hauteur, 3 à 4 centim.; diamètre du calice, de 1 1/2 à 2 cent. — *Carboniférien :* Louisville.

10. Z. DALII, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 329. = Cette espèce, voisine de la précédente, ne paraît en différer que par des cloisons plus nombreuses et pourrait bien n'en être qu'une variété ; de 60 à 70 cloisons un peu inégales ; hauteur, 5 centim.; diamètre du calice, 2 1/2. — *Carboniférien* : Varsaw (Amérique septentrionale).

11. Z. STOKESI, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 3, fig. 9. = Polypier allongé, un peu courbé et comprimé ; fossette large, dirigée dans le sens de la grande courbure ; 64 grandes cloisons alternant avec un nombre égal de petites ; hauteur, 8 centim.; largeur du calice, 4. — *Silurien :* Ile Drummond.

12. Z. MICHELINI, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 3, fig. 8. = Polypier turbiné et un peu courbé ; fossette large, dirigée dans le sens de la grande courbure ; 36 grandes cloisons épaisses, 36 plus petites ; hauteur, 5 cent.; largeur du calice, 4. — *Dévonien :* Eifel.

13. Z. CORNU-COPIÆ, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 5, fig. 4. — *Caninia id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 59, fig. 5. = Polypier petit, turbiné et courbé ; calice ovalaire large de 10 millim. ; 32 cloisons assez épaisses, bien développées et alternant avec un nombre égal de plus petites ; hauteur, 20 millim. — *Carboniférien :* Tournay ; Glascow ; île de Man.

14. Z. KONINCKI, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 5, fig. 5. = Cette espèce, voisine de la précédente, en diffère par son calice circulaire, sa fossette septale plus large et par 30 cloisons bien développées, alternant

avec un nombre égal de cloisons rudimentaires. — *Carboniférien* : Tournay; Ath.

15. Z. Phillipsi, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 5, fig. 1.=Polypier turbiné et courbé; fossette située du côté de la grande courbure; 32 cloisons principales bien développées et 32 petites; hauteur, 20 millim.; diamètre du calice, 15 mill. — *Corboniférien* : Sablé; Tournay; Ath, etc.

16. Z. Delanouei. — *Z. Delanouii.* Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 5, fig. 2. — *Cyathophyllum mitratum (pars)*, de Koninck, 1842. — *Caninia ibicina*, Lonsdale, 1845. = Polypier trochoïde, peu courbé; fossette située du côté de la petite courbure; de 28 à 30 cloisons fortes, alternant avec un nombre égal de petites; hauteur, 30 millim.; diamètre du calice, 15 millim. — *Carboniférien* : Tournay; Velikovo (Russie).

17. Z. Desori, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 333. = Polypier en cône courbé; fossette située dans le sens de la petite courbure; environ 40 grandes cloisons et 40 petites; hauteur, 30 millim.; diamètre du calice, 20 mill. — *Dévonien* : Ténessée; Perry-County.

Cette espèce n'est probablement qu'une variété du *Z. Cliffordi.*

18. Z. Griffithi, Edwards et Haime, *loc. cit.*— Polypier en cône court et courbé; fossette forte et située dans le sens de la grande courbure; 36 cloisons principales un peu inégales et alternant avec un nombre égal de cloisons rudimentaires; hauteur, 25 millim ; diamètre du calice, 25 à 27 millim. — *Carboniférien* : Clifton.

19. Z. spinulosa, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 5, fig. 7. = Polypier trochoïde et peu courbé; épithèque mince et formant à la base de petites éminences épineuses; 60 cloisons alternativement inégales; hauteur, 30 mill.; diamètre du calice, 15 à 20. — *Carboniférien* : Chester et Kaskakia.

20. Z. Enniskilleni, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 334. = Polypier conique et courbé; fossette située du côté de la petite courbure; 80 cloisons alternativement inégales et fortes; hauteur, 60 millim.; diamètre du calice, 30. — *Carboniférien* : Longh-Gill (Irlande).

21. Z. denticulata, Edwards et Haime, *l. c.*, p. 335. — *Anthophyllum denticulatum*, Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 13, fig. 11. — Milne-Edwards, 2[e] *édit. de Lamarck*, 1836. = Calice circulaire et large de 20 mill.; fossette septale petite; 44 cloisons larges, dentelées et alternant avec un nombre égal de petites; hauteur, 4 ou 5 centim. — *Silurien* : Niagara.

C. — *Planchers peu développés; fossette septale peu prononcée.*

22. Z. tortuosa, Edwards et Haime, *l. c.*, p. 335. — *Cyathophyllum plicatum*, de Koninck, 1842 (non Goldfuss), pl. C, fig. 4[a] et 4[b]. — *Caninia flexuosa*, M'Coy, *Ann.*, 2[e] série, t. III, p. 133. = Polyp. allongé, tortueux et courbé; fossette peu marquée; environ 100 cloisons étroites, serrées et inégales; hauteur, 80 millim.; diamètre du calice, 3 ou 4 centim. — *Carboniférien* : Tournay; Kendal.

23. Z. cyathophylloides, Edwards et Haime, pl. 5, fig. 8. = Polyp. cylindro-conique et courbé; fossette située en dehors du plan de la courbure; environ 120 cloisons assez bien développées et inégales; hauteur, 60 mill.; largeur du calice, 25 mill. — *Dévonien* : Ferques, près Boulogne.

24. Z Guerangeri, Edwards et Haime, *l. c.*, pl. 5, fig. 9. = Polypier trochoïde, pédiculé et peu courbé; fossette septale, petite et située en dehors du plan de la courbure; 80 cloisons très-minces et inégales; hauteur, 5 à 6 cent.; largeur du calice, 4. — *Carboniférien* : Juigné, près Sablé.

25. Z. excavata, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 2, fig. 5. = Polypier turbiné et pédiculé; fossette peu marquée; 90 cloisons très-étroites, minces et un peu inégales; des vésicules endothécales au pourtour interne du calice; hauteur, 4 centim.; diamètre du calice, de 4 à 4 1/2 centim.— *Carboniférien :* Juigné, près Sablé (Sarthe).

Cette espèce établit un passage entre les *Zaphrentis* et les *Cystiphyllum* en participant aux caractères de ces deux genres.

26. Z. Omaliusi, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 5, fig. 3. = Polypier en cône courbé; fossette septale petite et située dans le sens de la grande courbure; 26 cloisons fortes, un peu flexueuses au centre et un nombre égal de petites; hauteur, 25 millim.; diamètre du calice, 12 millim. — *Carboniférien :* Tournay.

27. Z. Marcoui, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 337. = Polyp. conique, allongé et droit, fossette septale peu marquée; 26 cloisons subégales, épaisses en dehors, minces en dedans et atteignant le centre; hauteur, 30 millim.; diamètre du calice, 18. — *Silurien :* Lockport (Amérique du Nord).

28. Z. Næggerathi, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 338. — *Cyathophyllum ceratites* (*pars*), Goldfuss, *Petref.*, pl. 17, fig. 2ª, 2ᵈ (non les autres). = Polypier en cône court et courbé; fossette peu marquée et située du côté de la grande courbure; environ 40 cloisons subégales; haut., 20 mill.; largeur du calice, autant. — *Dévonien :* Eifel.

29. Z. Bowerbanki, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Polypier cylindro-turbiné, courbé et allongé; bourrelets bien marqués; fossette petite et située du côté de la petite courbure; 48 cloisons fortes et inégales; hauteur, 40 à 50 millim.; largeur du calice, 12. — *Carboniférien :* Oswestry; Frome.

Genre CCI. — AULACOPHYLLUM.

Aulacophyllum, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, 1850.

Polypier libre ou pédiculé; cloisons nombreuses et bien développées, mais irrégulièrement radiaires dans une moitié du calice où elles sont séparées par une fossette septale vers laquelle elles convergent pour venir s'entrecroiser au fond du sillon; columelle nulle, planchers peu développés.

1. A. sulcatum, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 6, fig. 2. — *Caninia sulcata*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polyp. conique et courbé; calice subovalaire, large de 45 millim. sur 37; fossette située dans le sens de la grande courbure; 70 cloisons minces et bien développées et dont presque la moitié vient s'entrecroiser dans la fossette; un nombre égal de cloisons rudimentaires; hauteur, 60 millim. — *Dévonien :* Rapides de l'Ohio (Amérique).

2. A. Elhuyari, de Verneuil et Haime, *Bull. de la Soc. géol. de France*, 1850. = Polyp. conique et courbé; calice penché et large de 25 millim.; fossette bien marquée; environ 40 cloisons bien développées, un peu flexueuses; celles qui se portent dans le sillon se croisent avec celles qui leur sont opposées; 40 petites cloisons intermédiaires; hauteur du polyp., 40 à 50 millim. — *Dévonien :* Sabero (Espagne).

3. A. mitratum, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 2, fig. 6. — *Hippurites mitratus* (*pars*), Schlotheim, 1820. — *Turbinolia obliqua, furcata, mitrata*,

Hisinger, 1831, 1837. — *Cyathophyllum mitratum*, Geinitz, 1845-1846. == Polyp. allongé et arqué; sillon peu marqué; 34 cloisons principales dont la moitié se croisent dans le sillon; 34 petites cloisons rudimentaires; hauteur, 4 à 5 centim.; diamètre du calice, 2. — *Silurien* : Gothland; Dudley, etc.

GENRE CCII. — BARYPHYLLUM.

Baryphyllum, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, intr., p. LXVI, 1850.

Polypier court et subdiscoïde; calice superficiel; une fossette septale peu développée et formant l'une des branches d'une croix dont les trois autres sont constituées par des cloisons primaires plus fortes et plus saillantes que les autres; les cloisons des autres ordres s'infléchissent vers les primaires.

B. VERNEUILI. — *B. Verneuilanum*, Edwards et Haime, *Pol. foss.*, pl. 6, fig. 7. == Polyp. discoïde; côtes grosses et assez semblables aux cloisons; fossette peu marquée et située en face de la plus grande cloison; les deux autres cloisons primaires forment un T avec celle-là; les autres, au nombre de 6 à 7 dans chaque système, sont épaisses et subflexueuses; hauteur, 5 à 7 millim.; diamètre, 20 à 25. — *Dévonien* : Perry-County.

GENRE CCIII. — ANISOPHYLLUM.

Anisophyllum, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, p. LXVI. 1850.

Polypier subpédicellé, trochoïde, à calice profond; 3 cloisons beaucoup plus développées que les autres et dont la médiane est opposée à une fossette septale qui se confond avec le centre du calice; planchers peu développés; point de columelle.

A. AGASSIZI, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 1, fig. 2. == Polypier conique, peu allongé et courbé; épithèque peu développée; environ 32 cloisons inégales; hauteur, 20 millim.; diamètre du calice, 10 millim. — *Dévonien* : Perry-County.

GENRE CCIV. — LOPHOPHYLLUM.

Lophophyllum, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. LXVI, 1850.

Polypier trochoïde et entouré d'une épithèque complète; columelle aplatie, cristiforme et se continuant par une de ses extrémités, avec une petite arète cloisonnaire qui occupe le fond de la fossette septale, et par l'autre avec la grande cloison opposée.

1. L. KONINCKI, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 3, fig. 4. == Polypier petit, conique et arqué; fossette septale située dans le sens de la grande courbure et renfermant une saillie cloisonnaire très-fine et qui s'unit à une columelle forte et cristiforme; 32 cloisons bien développées alternant avec un nombre égal de petites; hauteur, 12 mill.; diamètre du calice, autant. — *Carboniférien* : Tournay.

2. L. DUMONTI, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 3, fig. 3. == Polypier assez allongé et arqué; fossette longue et profonde; columelle petite;

mince et se continuant avec la cloison opposée à la fossette; 32 cloisons minces et autant de petites; hauteur, 20 millim.; diamètre du calice, 12. — *Carboniférien* : Tournay,

3. L. BICOSTATUM, Edwards et Haime, *loc. cit.*, p. 350. — *Anthophyllum id.*, Goldfuss, *Petref.*, pl. 13, fig. 12. — *Ellipsocyathus bicostatus*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypier presque droit et portant deux côtes saillantes et opposées; fossette petite; columelle comprimée; 64 cloisons alternativement inégales; hauteur, 60 millim.; diamètre du calice, 28. — *Dévonien* : Heistertein.

GENRE CCV. — HALLIA.

Hallia, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, p. LXVII, 1850.

Polypier libre, subpédicellé, allongé ou turbiné; cloisons bien développées et atteignant le centre du calice dans une moitié duquel elles sont régulièrement radiées; les autres s'inclinent obliquement vers une grande cloison qui s'avance au milieu du calice et y simule une columelle lamellaire.

Ce genre offre, par la disposition des cloisons, quelque ressemblance avec l'organisation des organes internes des calices de notre genre *Pleurostylina* des Zoanthaires Apores.

1. H. INSIGNIS, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 6, fig. 3. = Polypier conique, allongé et arqué à la base; un sillon dorsal occupant le milieu de la grande courbure; 70 cloisons principales, minces et serrées; un nombre égal de petites; hauteur, 5 à 6 centim.; diamètre du calice, 25 millim. sur 30. — *Dévonien* : Columbus (Ohio).

Espèces douteuses.

2. H. PENGILLYI, Edwards et Haime, *l. c.*, p. 354. — *Brit. foss. corals.*, pl. 49, fig. 6. = Polypier trochoïde et à peu près droit; 54 cloisons principales un peu flexueuses au centre et alternant avec un nombre égal de petites; la cloison columellaire est peu marquée et on en trouve deux semblables opposées et renflées au centre; hauteur, 30 à 35 millim.; diamètre du calice, 22 sur 15. — *Dévonien* : Torquay.

Cette espèce ne nous semble pas devoir être une Hallie; elle paraît se rapprocher plutôt des *Cyathophyllum* ou des *Clisiophyllum.*

3. H.?? PLICATA. — *Cyathophyllum plicatum*, Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 15, fig. 12. — *Carboniférien* : Kentucky.

GENRE CCVI. — TROCHOPHYLLUM.

Trochophyllum, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, p. LXVII, 1850.

Polypier trochoïde; calice peu profond; fossette septale peu prononcée et occupée par une cloison plus petite que les autres; celles-ci sont entières, larges et subégales; planchers peu développés.

1. T. VERNEUILI. — *T. Verneuilanum*, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 5, fig. 6. = Polypier conique et arqué; côtes fortes; calice rond, large de 8 à 9 millim. et déprimé au centre; fossette peu marquée

et indiquée par la briéveté de la cloison qu'elle renferme; 19 autres cloisons épaisses et égales; hauteur, 20 millim. — *Carboniférien* : Louisville (Kentucky).

GENRE CCVII. — MENOPHYLLUM.

Menophyllum, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, 1850.

Polypier libre et subpédicellé; épithèque complète; deux fossettes septales placées obliquement de chaque côté d'une fossette médiane plus développée entre les fossettes que sur le reste du calice.

M. TENUIMARGINATUM, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 3, fig. 1. = Polypier conique et arqué; fossette médiane large, les deux autres plus étroites et courbées; 32 grandes cloisons et 32 petites; les 16 qui se trouvent entre les fossettes sont inclinées vers la fossette médiane, hauteur, 20 millim.; diamètre du calice, 15. — *Carboniférien* : Tournay.

GENRE CCVIII. — HADROPHYLLUM.

Hadrophyllum, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, p. LXVII, 1850.

Polypier court et subpédicellé; épithèque complète; 4 fossettes septales formant une croix dans le calice; l'une des fossettes est beaucoup plus prononcée que les autres.

1. H. ORBIGNYI, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 6, fig. 4. = Polypier subconique et court; calice plus ou moins convexe; 28 cloisons épaisses, irrégulières et quelquefois soudées entre elles; il paraît y avoir des cloisons rudimentaires; hauteur, 10 millim.; diamètre, 15. — *Dévonien* : Charleston; Clarcke-County (Ohio).

2. H.? PAUCIRADIATUM, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 6, fig. 5. = Polypier conique; 3 fossettes bien marquées, la 4e rudimentaire ou nulle; 16 cloisons épaisses et le double de cloisons rudimentaires; hauteur, 10 millim.; diamètre du calice, 12. — *Dévonien* : Eifel.

Cette espèce doit très-probablement appartenir au genre *Menophyllum*.

XLIXe Famille. — Cyathophylliens.

CYATHOPHYLLINÆ (*pars*), Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 167, 1851.

Appareil septal régulièrement radiaire ou divisé en quatre groupes par des fossettes septales superficielles plus ou moins marquées; une ou deux murailles; planchers irrégulièrement développés.

GENRE CCIX. — AULOPHYLLUM.

Aulophyllum, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, 1850.

Polypier libre et pédicellé; épithèque complète; deux murailles, l'une épithécale, l'autre columnaire et presque centrale; columelle nulle; cloisons bien développées.

1. A. FUNGITES, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 413. —

Turbinolia id., Fleming, 1828. — Woodward, 1830. — *Cyathophyllum id.*, Geinitz, 1845-56. — *Clisiophyllum prolapsum*, M'Coy, 1849. — *Aulophyllum id.*, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, 1850. == Polypier conique et arqué ; épithèque forte ; muraille intérieure formant un cercle qui est le tiers de celui de la muraille extérieure ; 180 rayons septo-costaux, minces, droits et inégaux ; hauteur, 8 centim.; diamètre du calice, 25 mill. — *Carboniférien :* Kildare; Derbyshire.

2. A. BOWERBANCKI, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 38, fig. 1. == Polypier allongé, subcylindrique et arqué; cercle de la muraille interne étant moitié du cercle total du calice ; environ 120 rayons septo-costaux inégaux; hauteur, 20 centim.?; diam., 45 mill. — *Carboniférien :* Irlande.

GENRE CCX. — GONIOPHYLLUM.

Goniophyllum, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, p. LXIX, 1850.

Polypier ayant la forme d'une pyramide quadrangulaire ; cloisons fortes, nombreuses et s'étendant jusqu'au centre du calice ; 4 fossettes septales correspondant aux angles du calice ; planchers peu développés.

1. G. PYRAMIDALE, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 2, fig. 4. — *Turbinolia pyramidalis*, Hisinger, 1831, 1837. — *Calceola id.*, Girard, 1842. — *Petraia quadrata*, M'Coy, 1846. == Polypier en pyramide quadrangulaire et arqué; 72 cloisons assez épaisses et subflexueuses au centre ; hauteur, 2 à 3 centim.; diamètre, 25 sur 35 millim. — *Silurien :* Gothland; Ardaun ; Kilbride; Cong.

2. G. FLETCHERI, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 68, fig. 3. == Polypier presque droit ; calice carré et profond ; environ 50 cloisons assez épaisses; hauteur, 26 millim.; diamètre, 12 sur 16. — *Silurien :* Dudley.

GENRE CCXI. — OMPHYMA.

Omphyma, Rafinesque et Clifford, *Ann. des sc. phys. de Bruxell.*, 1820.

Polypier turbiné, subpédicellé et entouré d'une épithèque qui donne lieu à des prolongements radiciformes ; 4 fossettes septales; planchers bien développés et lisses au centre ; cloisons nombreuses et régulières.

1. O. TURBINATA, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 69, fig. 1. — *Madrepora id.*, Fougt, 1749. — Linné, 1761-67. — Esper, *Pflanz. petref.*, pl. 2, fig. 1-2 (non les autres). — *Turbinolia id.*, Lamarck, 1816. — Lamouroux, 1821. — Deslongchamps, 1824. — Defrance, 1828. — *Caryophyllia id.*, Brogniart, 1829. == Polypier droit et court ; fossettes bien marquées ; de 100 à 120 cloisons minces et peu élevées ; hauteur, 4 à 5 centim.; diamètre, 7 ou 8. — *Silurien :* Gothland; Wenlock-Edge ; Benthal-Edge, etc.

Le *Cyathophyllum turbinatum*, de M'Coy, est peu-être la même espèce.

2. O. SUBTURBINATA, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 68, fig. 1. — *Madrepora simplex* et *turbinata (pars)*, Fougt, 1749. — Esper, *Pflanz. Petref.*, pl. 2, fig. 4, et pl. 3, fig. 5. — *Turbinolia verrucosa*, *turbinata*,

echinata, Hisinger, 1831-1837. — *Cyathophyllum turbinatum*, Lonsdale. 1839. — Eichwald, 1840. — *Cyathophyllum subturbinatum*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypier allongé et droit ou un peu courbé à la base ; fossettes septales petites ; 80 cloisons fines et inégales ; planchers bien développés et lisses au centre ; hauteur, 10 centim.; diamètre du calice, 30 à 40 mill. — *Silurien :* Gothland; Wenlock-Edge ; Walsal ; Beuthal-Edge, etc.

MM. Edwards et Haime, *loc. cit.*, rapportent encore à cette espèce le *Ellipsocyathus grandis*, de d'Orbigny.

3. O. MURCHISONI, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 67, fig. 3. — *Cystiphyllum siluriense*, Lonsdale *in* Murchison, 1839. = Polypier allongé et un peu arqué; vésicules interseptales saillantes au pourtour interne du calice; 60 cloisons minces, inégales et subflexueuses au centre; hauteur, 4 à 5 centim.; diamètre du calice, 25 millim. — *Silurien* : Wenlock (Angleterre).

4. O. GRANDIS, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851. — *Cyathophyllum grande*, Barrande, *Mss.* = Polypier conique et court; fossettes septales peu prononcées ; de 100 à 124 cloisons inégales et serrées ; vésicules interseptales bien développées ; hauteur, 6 à 7 centim.; diamètre du calice, 10 à 12. — *Silurien :* Beraun.

5. O. VERRUCOSA, Rafinesque et Clifford, *loc. cit.* = Polypier allongé et souvent arqué ; prolongements radiciformes espacés et montant non loin du calice; hauteur, 6 à 7 centim. ; diamètre du calice, 3 ou 4. — *Silurien :* Ile de Drummond (lac Huron).

GENRE CCXII. — CYATHOPHYLLUM.

Cyathophyllum (*pars*), Goldf., *Pet. Germ.*, 1826. — Dana, *Zooph.*

Strombodes, Hall, 1843.

Petraia, Munster, 1839.

Cyathophyllum (*pars*), Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851.

Palæosmilia, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, 1850.

Polypier simple ; cloisons bien développées et s'étendant jusqu'au centre où elles se replient et forment une columelle tortile ; planchers occupant le centre de la loge ; les parties externes sont remplies d'un tissu vésiculaire ; une seule muraille recouverte d'une épithèque complète.

Nous ne laissons dans le genre *Cyathophyllum* que les espèces véritablement simples, et nous avons formé, avec les espèces composées, dendroïdes ou astréiformes, que les auteurs, comme nous l'avons déjà dit, ont eu le tort de réunir aux premières, les genres *Disphyllum* et *Polyphyllum*.

1. C. CERATITES (*pars*), Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 17, fig. 1-2f. — *C. turbinatum*, Goldfuss, pl. 16, fig. 8c, 8d, 8f, 8h, 8g (non les autres). — Hall, 1830. — D'Orbigny, 1850. — *Cyathophyllum ceratites*, Deshayes, 1831. — Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851. = Polypier simple, turbiné et un peu courbé ; une ou deux fossettes septales rudimentaires ; de 60 à 120 cloisons minces et inégales ; hauteur, de 10 à 15 centim.; diamètre du calice, de 7 à 8. — *Dévonien :* Eifel ; Devonshire.

2. C. Rœmeri, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 8, fig. 3. — *C. Dianthus*, Goldfuss, pl. 16, fig. 1c. == Polypier allongé et courbé ; 74 cloisons serrées, dentelées, un peu arquées et inégales ; hauteur, 4 centim.; diamètre du calice, 25 millim. — *Dévonien* : Eifel ; Bensberg.

3. C. vermiculare, Goldfuss, pl. 17, fig. 4. — Edwards et Haime, 1850 et 1851. — *Cystiphyllum id.*, d'Orbigny, 1850. == Polypier allongé et contourné; de 64 à 100 cloisons minces, dentelées et inégales ; hauteur, 13 centim. ; diamètre du calice, 3. — *Dévonien* : Eifel.

4. C. Goldfussi, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 2, fig. 3. == Polypier en cône, courbé ; épithèque forte et à bourrelets ; 88 cloisons droites, peu débordantes, assez épaisses et inégales ; hauteur, 22 millim.; diamètre du calice, 30. — *Dévonien* : Eifel.

5. C.? excentricum, Goldfuss, pl. 16, fig. 4. == Polypier conique et courbé ; calice ovalaire, à bord mince, peu profond et large de 25 mill ; 62 cloisons alternativement inégales ; une petite fossette du côté de la petite courbure ; hauteur, 40 millim. — *Carboniférien* . Ratingen.

6. C. Loveni, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 66, fig. 2. — *Cyathophyllum flexuosum* (1), Hisinger, 1837 (non Goldfuss). — *Tryplasma articulata*, Lonsdale *in* Murchison, 1845. == Polypier très-long, cylindrique et un peu courbé à la base ; bourrelets bien prononcés ; 60 cloisons serrées, dentées et inégales ; les côtes sont opposées aux petites cloisons et non aux grandes ; hauteur, 5 à 6 centim. ; diamètre du calice, 10 à 12 millim. — *Silurien* : Gothland ; Dudley.

7. C. angustum, Lonsdale, *Sil. syst.*, pl. 16, fig. 9, 1839. — D'Orbigny, *Prod.* — Edwards et Haime, *loc. cit.* == Polypier droit, allongé et comprimé; cloisons larges et espacées ; des vésicules assez développées et inclinées dans les chambres ; hauteur, 10 centim.? ; largeur, 4. — *Silurien* : Lickey ; Attwoods-Schaft.

8. C. Decheni, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 365. — *C. ceratites* (*pars*), Goldfuss, pl. 17, fig. 2a, 2b, 2c, 2e. — D'Orbigny, *Prod.* == Polypier allongé, pédicellé et courbé ; bourrelets bien marqués ; 60 cloisons un peu épaisses, dentées, arquées en dedans et inégales ; hauteur, 3 à 4 centim.; diamètre du calice, 2 ou 3. — *Dévonien* : Eifel ; Chimay ; Bensberg ; Ferques.

9. C. obtortum, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 59, fig. 7. — *Strombodes vermicularis*, Lonsdale, 1840. — Phillips, 1841. == Polypier allongé et subcylindrique ; de 64 à 68 cloisons assez minces, tordues au centre et inégales ; traverses vésiculeuses bien développées ; hauteur, 6 centim.; diamètre du calice, 25 mill. — *Dévonien* : Torquay ; Plymouth ; Newton, etc.

10. C. Michelini, de Verneuil et J, Haime, *Bull. de la Soc. géol.*, 1850. — *C. Dianthus*, Michelin, *Icon.*, pl. 47, fig. 4 (non Goldfuss). == Polypier court, fixé, turbiné et courbé à la base ; bourrelets bien marqués ; une petite fossette du côté de la grande courbure ; 60 cloisons minces, peu inégales et contournées au centre ; hauteur, 2 ou 3 centim.; diam., autant. — *Dévonien* : Ferques ; Ferrones ; Eifel.

11. C. Bouchardi, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 10, fig. 2. == Polyp. allongé et peu courbé ; épithèque forte ; 56 à 60 cloisons

(1) Non *plexuosum*, qui est une faute typographique dans les *Pol. foss. des terr. pal.*, Edwards et Haime, p. 364, 1851.

bien développées, peu inégales et dentelées; hauteur, 5 à 10 centim.; diamètre du calice, 25 à 30 millim. — *Dévonien :* Ferques.

12. C. HETEROPHYLLUM, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. X, fig. 1. = Polypier court, épais et courbé à la base; 96 cloisons larges, droites et un peu inégales, quelquefois on trouve entre elles des cloisons rudimentaires; hauteur, 4 centim.; diamètre du calice, 5. — *Dévonien :* Eifel.

13. C. MARGINATUM, Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 16, fig. 3. = Polyp. turbiné et courbé; épithèque forte; 80 cloisons arquées en haut et peu inégales; hauteur, 3 ou 4 centim.; diamètre du calice, 36 mill. — *Dévonien :* Eifel; Bensberg.

14. C. PSEUDO-CERATITES, M'Coy, *Brit. pol. foss.*, pl. 1 B, fig. 20. — Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 66, fig. 3. — *Madrepora simplex*, Fongt, 1749. — *Cyathophyllum ceratites*, Eichwald, 1840. — *Turbinolopsis elongata*, Portlock, *Rep. on Geol. of Lond.* = Polypier en cône allongé et arqué à la base; 76 cloisons assez développées et inégales; hauteur, 4 à 6 millim.; diamètre du calice, 2. — *Silurien :* Gothland; Dudley; Wenlock.

15. C. MURCHISONI, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 33, fig. 3. — *Palæosmilia Murchisoni*, Edwards et Haime. *Ann. des sc. nat.*, 1848. — *Strephodes multilamellatum*, M'Coy, 1849. = Polypier long, courbé et un peu comprimé; environ 150 cloisons minces, serrées et subégales; haut., 15 centim.; diamètre du calice, 3 sur 4. — *Carboniférien :* Frome; Clifton; Kendal, etc.

Les *Cystiphyllum excavatum* et *obliquum*, de Keyserling, paraissent très-voisins de cette espèce.

16. C. WRIGHTI, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 34, fig. 6. = Polypier allongé, courbé seulement à la base et comprimé; 130 cloisons peu inégales et courbées au centre; hauteur, 7 centim.; diamètre du calice, 2 sur 5. — *Carboniférien :* Frome.

17. C. MULTIPLEX, Keyserling, *Reise in das Ptschora land*, pl. 2, fig. 1, 1846. = Polypier droit et conique, bourrelets bien marqués; vésicules petites et abondantes; planchers vésiculeux; hauteur, 5 centim.; diamètre du calice, 3. — *Carboniférien :* Ylytsch.

18. C. SHUMARDI, de Verneuil, *Mss.* — Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 7, fig. 3. = Polyp. allongé, presque droit et montrant des bourrelets saillants et assez régulièrement espacés; 30 à 40 cloisons épaisses, égales, dentelées, flexueuses et minces au centre et alternant avec un nombre égal de petites; hauteur, 6 à 7 centim.; diamètre, 15 mill. — *Silurien :* Comté de Perry (Tennessee).

19. C. DAMNONIENSE, Phillips, *Pal. foss.*, pl. 4, fig. 11, 1841. — *Cystiphyllum id.*, Lonsdale, *Geol. Trans.*, 1840. — *Cyathophyllum id.*, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 50, fig. 1. = Polypier subturbiné, allongé et droit; environ 100 cloisons serrées, minces, flexueuses au centre et inégales; diamètre, 8 cent.; hauteur...? — *Dévonien :* Torquay; Plimouth; Newton, etc.

20. C. LESUEURI, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 371. = Polyp. en cône courbé, à base grêle; 70 grandes cloisons et 70 petites; les côtes sont larges et peu saillantes; hauteur, 6 à 7 centim.; diamètre du calice, 4. — *Dévonien :* Caledonia (New-York).

21. C. RECTUM, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Strombodes rectus*, Hall, 1843. = Polypier allongé, droit et pédicellé; environ 50 grandes cloisons et autant de petites; côtes planes, subégales et corrospondant aux espaces

intercloisonnaires; hauteur, 3 à 4 cent.; diamètre du calice, 15 ou 20 mill. — *Dévonien* : Moscow; Seneca-Lake; York, etc.

22. C. DISTORTUM, d'Orbigny, *Prod.* — Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Strombodes distortus*, Hall, 1843. = Polypier allongé et un peu contourné; bourrelets saillants, coupants et inégaux; de 26 à 34 cloisons minces et espacées; hauteur, 3 à 4 centim.; diamètre, 1 ou 2. — *Dévonien* : Moscow; York.

23. C. EXPANSUM, d'Orbigny, *Prod.*, p. 159, 1850 (non Fischer). — *Turbinolia expansa*, M'Coy, 1844. — *Cyathophyllum Stutchburyi*, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 373, 1851. = Polypier presque droit, aussi large que haut ou très-allongé; bourrelets bien marqués; de 120 à 140 cloisons bien développées, minces, serrées et inégales; fossette septale petite; hauteur, de 5 à 15 centim.; diamètre du calice, 4 à 5. — *Carboniférien* : Bristol; Lilleshall; Clifton; Bolland; Bowes: Harves; Durham; Orton, etc.

24. C. CELTICUM, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — *Turbinolia celtica*, Lamouroux, 1821. — Deslongchamps, 1824. — Milne-Edwards, 1836. — Phillips, 1841. — *Petraia id.*, Lonsdale, 1840. = Cette espèce n'est connue que par des moules mal conservés; on compte de 36 à 48 cloisons inégales et flexueuses au centre. — *Dévonien* : Kerliver; Saint-Columb; Combes; Torquay, etc.

25. C. HELIANTHOIDES, Goldfuss, *Petref.*, pl. 20, fig. 2c, 2e (et peut-être 2a, 2b, 2d, mais non les autres). — Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 8, fig. 5. — *Brit. foss. corals*, pl. 51, fig. 1 (mauvais échantillon, non fig. 12). — *Discophyllum id.*, d'Orbigny, *Prod.*, = Polypier subturbiné, court et large; bord du calice renversé; 60 à 80 cloisons égales et contournées au centre; hauteur, 3 centim.; diamètre du calice, 6 ou 8. — *Dévonien* : Viré; Eifel; Rokeskill; Harrisville (Ohio), etc.

26. C. HYPOCRATERIFORME. — *C. hypocrateriforme* (*pars*), Goldfuss, *l. c.*, pl. 17, fig. 1b (non les autres), pl. 16, fig. 8c, 8d et peut-être 8h (non les autres). = Polypier trochoïde plus ou moins élevé; cloisons droites, subégales, arquées en dedans et assez minces, on en compte environ 72; hauteur, 4 à 6 centim.; diamètre du calice, 6 centim. dans les grands exemplaires. — *Dévonien* : Eifel; Bensberg.

Les figures 5a, 5b, pl. 16, *Petref.*, Goldfuss, appartiennent peut-être à des jeunes de cette espèce.

27. C. HAIMEI. — *C. hypocrateriforme*, Goldfuss, *Petref.*, pl. 17, fig. 1a (non les autres). — Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 381. = Polypier cylindroturbiné; calice rond, assez profond au centre et large de 30 millim.; 40 cloisons assez épaisses, peu serrées, droites et subégales; hauteur, 5 centim. — *Dévonien* : Eifel.

Espèces douteuses.

28. C.? PAUCIRADIATUM, d'Orbigny, *Prod.* — *Silurien* : Indiana.

29. C. SIMPLEX, d'Orbigny, *loc. cit.* — *Strombodes id.*, Hall, *Geol. of New-York*, p. 209, fig. 6. — *Dévonien* : Moscow.

30. C. BINUM, Edwards et Haime, *Pol. fos. des terr. pal.*, 1850. — *Dévonien* : Folliwood; Nash-Scar; Botville, etc.

MM. Edwards et Haime rapportent à cette espèce les *Turbinolopsis bina*, *pauciradialis*, *elongata* et *rugosa*, de Phillips; le *Petraia bina*, de M'Coy, et les *Streptelasma bina* et *pluriradialis*, de A. d'Orbigny.

31. C.? BUCKLANDI, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.* — *Petraia Gigas*, M'Coy, 1849. — *Dévonieu* : New-Quay.

32. C.? VANUXEMI, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Dévonien* : Moscow.

33. C.? CORNICULUM, Keyserling, *Petschora*, pl. 2, fig. 4. — *Carboniférien* : Ylytsch.

34. C.? ZIGZAG, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Petraia id.*, M'Coy. — *Silurien* : Ardoun-Cong.

35. C.? INCRUSTATUM, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Turbinolia incrustata*, Kutorga. — De Sadierw à Elistfer.

36. C.? ACUMINATUM, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Turbinolia acuminata*, Kutorga. — Sadierw.

37. C. KUTORGAI. — *C. Kutorgæ*, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *C. plicatum*, Kutorga (non Goldfuss). — Sadierw.

Les fossiles suivants, qui sont très-mal connus, paraissent encore se rapporter au genre *Cyathophyllum*.

TURBINOLIA CONICA, ARIETINA, IBICINA, Fischer, *Oryct. de Moscow*, pl. 30, fig. 4-5-6.

CYATHOPHYLLUM? ARIETINUM, IBICINUM, Keyserling.

CYATHOPHYLLUM? LITUOIDES, Munster.

TRYPLASMA ÆQUALIS, Lonsdale.

DISCOPHYLLUM PELLATUM, Hall.

STREPHODES GRACILIS, M'Coy.

CYATHOPHYLLUM? GALEA, DISCUS, OBSOLETUM, EXPLANATUM, EIFLIENSE et PRIMÆVUM, Steininger, etc.

GENRE CCXIII. — CLISIOPHYLLUM.

Clisiophyllum (*pars*), Dana, *Expl. expe. zooph.*, 1848.
— Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1850.
Cyathophyllum (*pars*), de Koninck.

Polypier turbiné et pédicellé; cloisons larges et formant au centre un bourrelet au milieu duquel se trouve une columelle lamellaire qui paraît unie à une grande cloison; traverses abondantes; épithèque complète.

1. C. HISINGERI. Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 7, fig. 5. = Polypier en cône arqué à la base; 44 cloisons minces et fortement élevées au centre où elles forment un cône; hauteur, 6 centim.; diamètre du calice, 35 millim. — *Silurien* : Gotland.

2. C. FUNGITES. — *Turbinolia Fungites* (*pars*), Fleming, *Brit. anim.*, 1828. — *Cyathophyllum id.*, de Koninck, 1842. — *Clisiophyllum turbinatnm*, M'Coy, 1851. — Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 33, fig. 1-2. *C. Konincki*, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 410. = Polyp. en cône courbé, plus ou moins allongé et évasé; 44 cloisons dont la moitié arrivent au centre, s'y relèvent et forment autour de la columelle une couronne qui simule des palis; hauteur, de 5 à 6 centim.; diamètre du calice, 20 à 35 millim. — *Carboniférien* : Visé; Oswestry; Frome; Castleton, etc.

Le *Turbinolia mitrata*, Portlock, semble appartenir à cette espèce.

3. C. CONISEPTUM, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 37, fig. 5. — *Cyathophyllum id.*, de Koninck, 1846. — *Cyathaxonia conisepta*, d'Or-

bigny, *Prod.* = Polypier très-allongé et cylindro-conique ; épithèque forte et à bourrelets peu saillants : 60 à 70 cloisons inégales et droites d'abord, puis les principales se relèvent en suivant une direction flexueuse et constituent une fausse columelle, au sommet de laquelle on remarque une lame columellaire peu développée ; longueur, de 7 à 20 centim.; diamètre du calice, 25 à 50 millim. — *Carboniférien :* Ticknell ; Mold ; Corven ; Ylytsch.

4. C. Bowerbanki, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 37, fig. 4. — *C. bipartitum*, M'Coy, 1849. = Polypier conique et arqué ; 70 cloisons inégales ; 8 principales arrivent jusqu'à la columelle ; les cloisons du 3e cycle se courbent vers les primaires et s'y soudent ; les autres cloisons sont très-petites (la figure 4a, de MM. Edwards et Haime, *l. c.*, montre 108 cloisons dont la moitié sont rudimentaires ; le texte ne porte que 70) ; hauteur, 5 centim.; diamètre du calice, 2, 5. — *Carboniférien :* Irlande.

5. C. Danai. — *C. Danaanum*, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 412. = Polypier en cône courbé et à épithèque plissée ; fausse columelle grosse et saillante ; environ 70 cloisons égales, serrées, dentelées et relevées au centre ; hauteur, 30 millim ; diamètre du calice, 15. — *Silurien :* Perry-County.

6. C. Keyserlingi, M'Coy, *Ann. and Mag.*, etc., 1849. — Edwards et Haime, *l. c.* = Polypier allongé et souvent contourné ; 40 à 50 cloisons principales, épaisses, contournées et se relevant au centre ; un nombre égal de petites ; hauteur, 6 à 10 centim.; diamètre du calice, 3 ou 4. — *Carboniférien ;* Visé ; Oswestry, etc.

7. C. costatum. Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 412. — *Cyathaxonia costata*, M'Coy, 1849. = Polypier petit, conique et haut de 2 centim.; 26 cloisons assez épaisses ; diamètre du calice, 10 millim. — *Carboniférien :* Derbyshire.

Espèce douteuse.

8. C. striatum, Edwards et Haime, *l. c.* — *Turbinolia striata*, d'Orbigny, *Pal. de l'Am. du Sud.* — *Cyathaxonia striata*, ibid., *Prod.* — *Carboniférien :* Yarbichambi.

Genre CCXIV. — HELIOPHYLLUM.

Heliophyllum, Hall *in* Dana, *Zooph.*, 1846.

Strombodes (*pars*), Phillips, 1841. — Hall, 1843.

Polypier subturbiné ; cloisons bien développées et réunies par des traverses arquées assez rapprochées qui sont elles-mêmes soutenues par des traverses verticales ; planchers centraux et vésiculeux.

H. Halli, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 7, fig. 6. — *Strombodes helianthoides*, Phillips, 1841. = Polypier conique et arqué à la base ; bourrelets épithécaux peu marqués ; environ 80 cloisons minces, serrées, dentelées et inégales ; plancher central libre, bombé et irrégulier ; hauteur, 5 à 6 centim. ; diamètre du calice, 4. — *Dévonien :* Moscow ; chutes de l'Ohio ; Pavilion-York ; Torquay ; Plymouth, etc.

Genre CCXV. — CAMPOPHYLLUM.

Campophyllum, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, 1850.

Polypier libre et subpédicellé; épithèque forte; calice profond; cloisons bien développées mais n'atteignant pas le centre du calice; planchers larges et lisses au centre; chambres remplies de vésicules.

1. C. FLEXUOSUM, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 8, fig. 4. — *Cyathophyllum id.*, Goldfuss, pl. 17, fig. 3. — Bronn, 1835-37. — Michelin, *Icon.*, pl. 47, fig. 6. — Geinitz, 1845-46. = Polypier long, contourné et à bourrelets d'accroissement bien marqués; 50 cloisons étroites, minces et inégales; longueur, 8 à 10 centim.; diamètre du calice, 16 millim. — *Dévonien* : Eifel; Aix-la-Chapelle; Mons (Belgique); Babbacombe; Ferques.

2. C. DUCHATELI, Edwards et Haime, *l. c.* = Cette espèce ne paraît différer de la précédente que par ses planchers plus serrés et sa longueur moindre; hauteur, 60 millim.; diamètre du calice, 25. — *Dévonien* : Mons (Belgique).

3. C. MURCHISONI, Edwards et Haime, *l. c.* = Polypier allongé et non contourné; bourrelets peu prononcés; 66 cloisons principales, minces et inégales; un nombre égal de rudimentaires; hauteur, 7 à 8 centim.; diamètre du calice, 3, 5. — *Carboniférien* : Angleterre.

C.? PRISCUM, Edwards et Haime, *l. c.* — *Cyathophyllum id.*, Munster, *Best. Petref.*, pl. 9, fig. 11, 1840. — *Dévonien* : Schubelhammer.

GENRE CCXVI. — STREPTELASMA.

Streptelasma, Hall, *Pol. of New-York*, t. I, pl. 17, 1847.

Polypier libre et subpédicellé; épithèque nulle; muraille costulée depuis la base; cloisons bien développées et tordues au centre; planchers étendus et irréguliers.

1. S. CORNICULUM, Hall, *l. c.* — Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 7, fig. 4. — *S. crassa, multilamellosa, parvula,* Hall, *l. c.*, pl. 25, fig. 1, 2, 3, 4. = Polypier conique et un peu courbé; 120 ou 130 cloisons étroites, inégales et courbées au centre; hauteur, 10 centim.; diamètre du calice, 35 millim. — *Silurien* : Oxford; Cincinnati; Trenton; Madison; Middleville; Turin, etc.

Espèces douteuses.

2. S. EXPANSA, Hall, *l. c.*, pl. 4, fig. 6. — *Silurien* : Ile Drummond.

3. S. PROFUNDA, Hall, *loc. cit.*, pl. 12, fig. 4. — *Silurien* : Watertown; Chazy; île la Motte; Manheim.

GENRE CCXVII. — PTYCHOPHYLLUM.

Ptychophyllum, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals,* 1850.

Strombodes, Lonsdale, *Sil. syst.*, 1839.

Cyataxonia (*pars*), d'Orbigny, *Prod.*, 1850.

Polypier constitué par une série de planchers infundibuliformes superposés et dont la surface supérieure est couverte de cloisons tordues au centre de manière à y constituer une fausse columelle.

1. P. PATELLATUM, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals,* pl. 67, fig. 4. — *Fungites patellatus*, Schlotheim, *Petrefact.*, 1820. — Kruger, 1823. —

Hisinger, 1837. — *Strombodes plicatus*, Lonsdale, 1839. — M'Coy, 1846. — *Cyataxonia plicata*, d'Orbigny, *Prod.* = Polypier peu élevé et presque droit; épithèque plissée; environ 100 cloisons peu inégales, minces et tordues au centre; hauteur, 3 à 4 centim.; diamètre du calice, 6 à 10. — *Silurien :* Gothland; Malvern; Dingle, etc.

2. P. Stokesi, Edwards et Haime, *loc. cit.*, 1850. = Polypier court et feuilleté; 100 cloisons tordues au centre et y formant une fausse columelle grosse; hauteur, 4 centim.; diamètre du calice, 6. — *Silurien :* Ile Drummond (lac Huron).

3. P. expansum, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 8, fig. 2. = Polypier court et large; fausse columelle large et peu saillante; de 70 à 80 cloisons subégales, minces et tordues au centre; hauteur, 3 centim.; diamètre du calice, 4 à 5. — *Dévonien :* Nehou.

Genre CCXVIII. — CHONOPHYLLUM.

Chonophyllum, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, 1850.

Polypier constitué par des planchers infundibuliformes dont la surface supérieure est couverte de cloisons droites et qui ne sont pas tordues au centre; point de fausse columelle; point de muraille.

1. C. perfoliatum, Goldfuss, *Musée de Bonn.* — Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 68, fig. 2. = Polypier conique, peu élevé et un peu arqué; de 60 à 74 cloisons minces, droites et égales; hauteur, 6 à 8 cent.; diamètre, 5 à 6. — *Silurien :* Gothland.

2. C. elongatum, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. Pal.*, pl. 8, fig. 1. = Polypier subcylindrique et allongé, peu ou point arqué; bourrelets saillants et séparés par des solutions de continuité; 74 à 76 cloisons droites, minces et subégales; hauteur, 7 à 8 centim.; diamètre du calice, 2 ou 3. — *Dévonien :* Nehou (Manche).

Désastrées Rugueux.

L^e^ Famille. — Eridophylliens.

Cyathophillinæ (*pars*), Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 167, 1851.

Appareil septal régulièrement radiaire; une seule muraille; planchers plus ou moins développés.

Genre CCXIX. — PACHYPHYLLUM.

Pachyphyllum, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, 1850.

Polypier se multipliant par gemmation latérale; polypiérites unis par les côtes et l'exothèque, mais libres dans une certaine étendue; cloisons larges; planchers bien développés; épithèque forte.

1. P. Bouchardi, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 7, fig. 7. = Polypier submassif; polypiérites libres en haut mais réunis à la partie inférieure par le développement des côtes et de l'exothèque; les côtes sont fortes, cristiformes, égales et espacées; environ 30 cloisons subégales,

assez épaisses en dehors, minces et subflexueuses en dedans; un nombre égal de cloisons rudimentaires; largeur des calices, 15 à 20 millim. — *Dévonien :* Ferques.

2. P.? DEVONIENSE, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 52, fig. 5. == MM. Edwards et Haime ont désigné sous ce nom un fossile qui n'est connu que par une coupe polie; les calices sont espacés, larges de 10 à 11 millim. et réunis par des côtes subconfluentes; 40 cloisons alternativement inégales. — *Dévonien :* Torquay.

GENRE CCXX. — DISPHYLLUM.

Cyathophyllum (*pars*), Edwards et Haime, *Pol. foss. des ter. pal.*, 1851.

Polypier fasciculé; polypiérites généralement libres dans une grande étendue et n'étant qu'accidentellement soudés par les murailles; cloisons bien développées, assez régulièrement radiaires et flexueuses au centre où souvent elles donnent lieu à une fausse columelle tortile; épithèque bien développée.

1. D. ARTICULATUM. — *Cyathophyllum articulatum* et *vermiculare*, Hisinger, 1831-32-37. — *C. Dianthus* et *cæspitosum*, Lonsdale, 1839 (non Goldfuss). — *C. cæspitosum*, Eichwald, 1840. — d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — *C. articulatum*, Edwards et Haime, 1850. == Polypier assez serré et subcylindrique; bourrelets épithécaux bien marqués; bourgeonnement calicinal; 60 cloisons égales et serrées; diamètre du calice, 15 millim.; planchers irréguliers; vésicules interseptales bien développées. — *Silurien :* Gothland; mont Klinteberg; Wenlock; Dudley.

Le *Cladocora sulcata*, de Lonsdale, et le *Cyathophyllum cæspitosum*, de M'Coy, paraissent n'être que des variétés de l'espèce précédente.

2. D. STEININGERI. — *Cyathophyllum Dianthus* (*pars*), Goldfuss, pl. 16, fig. 1[a], [b], [c], [d] (non les autres). — *C. Steiningeri*, Edwards et Haime, *l. c.*, p. 378. == Polypier allongé et subcylindrique; bourrelets bien marqués et saillants; bourgeonnement latéral; 50 cloisons minces et courbées au centre et autant de rudimentaires; hauteur, 7 à 8 centim.; diamètre des calices, 15 millim. — *Dévonien :* Eifel; Bensberg.

3. D. TRUNCATUM. — *Madrepora truncata*, Linné, 1758-61-67. — *Strombodes truncatus*, Schweiger, 1820. — Eichwald, 1829. — *Strombastrea truncata*, de Blainville, 1830. — *Cyathophyllum Dianthus*, Lonsdale, 1839 (non Goldfuss). — *C. truncatum*, Bronn, 1848. — Edwards et Haime, 1851. — *C. subdianthus*, d'Orbigny, 1850. — *C. truncatum*, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 66, fig. 5. == Polypier de forme turbinée dont la base est formée par un individu unique sur le calice duquel se développent les bourgeons qui donnent plus tard naissance à des polypiérites fasciculés; calices assez serrés mais libres et un peu déformés; de 50 à 60 cloisons inégales, épaisses et serrées; hauteur des polypiérites, 3 à 4 centimètres; diamètre des calices, 10 à 22 millim. — *Silurien :* Gothland; Wenlock; Benthall-Edge; Dago, etc.

4. D. DIANTHUS. — *Cyathophyllum id.*, Goldfuss, pl. 15, fig. 13. — Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.* == Polypier fasciculé; gemmation latérale ou caliculaire; calices inégaux, profonds et larges de 5 centim.; environ 60 cloisons dentelées et peu inégales. — *Dévonien :* Eifel.

5. D. CÆSPITOSUM. — *Cyathophyllum cæspitosum*, Goldfuss, pl. 19,

fig. 2. — Lonsdale, 1840. — Phillips, 1841. — Edwards et Haime, 1850. — *Cladocora Goldfussi*, Geinitz, 1845-46. — *Diphyphyllum cæspitosum*, d'Orbigny, 1850. = Polypier élevé et fasciculé; gemmation calicinale; calices circulaires et larges de 10 millim.; 40 à 50 cloisons minces et inégales. — *Dévonien* : Eifel; Bensberg; Torquay; Newton; Plymouth.

6. D. PARACIDA. — *Cyathophyllum id.*, M'Coy, *Ann. and Mag.*, 1849. = Polypier fasciculé; gemmation calicinale; calices circulaires et larges de 6 à 10 mill.; 32 cloisons subégales et minces. — *Carboniférien* : Mold; Derbyshire.

7. D. MICHELINI. — *Cyathophyllum cæspitosum*, Michelin, pl. 47, fig. 5. (non Goldfuss). — *C. Marmini* (*pars*), Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.* = Polypier dendroïde; polypiérites subcylindriques et ondulés; calices ronds, un peu évasés et larges de 1 centim.; côtes bien marquées; une trentaine de cloisons subégales et serrées; gemmation latérale. — *Dévonien* : Ferques.

8. D. FLEXUOSUM. — *Madrepora flexuosa*, Linné, 1767. — *Caryophyllia id.*, Lonsdale, 1839 (non Lamarck). — *Diphyphyllum flexuosum*, d'Orbigny, 1850. — *Cyathophyllum id.*, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.* = Polypier dendroïde; gemmation calicinale; polypiérites allongés et larges de 3 à 4 millim.; environ 20 côtes recouvertes par une épithèque mince. — *Silurien* : Gothland; Wenlock-Shale, etc.

9. D. SPEUDOVERMICULARE. — *Cyathophyllum id.*, M'Coy, *loc. cit.*, 1849. = Polypier dendroïde; polypiérites allongés, sinueux et annelés; de 24 à 27 cloisons peu développées. — *Carboniférien* : Kendal; Roscommon.

10. D. RADICANS. — *Cyathophyllum id.*, Goldfuss, pl. 16, fig. 2. — d'Orbigny, 1850. — Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 13, fig. 3. = Polyp. fasciculé; polypiérites cylindro-tubinés et souvent unis entre eux par des expansions épithécales; 24 à 26 cloisons minces et subégales; diamètre des calices, 10 millim.; gemmation latérale ou submarginale. — *Dévonien* : Eifel; Bensberg; Ferques.

11. D. ÆQUISEPTATUM. — *Cyathophyllum id.*, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 52, fig. 2. = Polypier fasciculé; polypiérites écartés et ronds, larges de 10 à 12 millim.; épithèque mince; gemmation latérale; environ 36 cloisons étroites et égales. — *Dévonien* : Ilfracombe.

12. D.? LACAZII. — *Cyathophyllum id.*, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 389. = Polypiérites longs, subcylindriques; bourrelets faibles; épithèque mince; gemmation latérale; calices ronds et larges de 10 millim.; environ 40 cloisons très-minces. — *Carboniférien* : Boulogne.

13. D. DIANTHOIDES. — *Cyathophyllum id*, M'Coy, 1849. — Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, p. 182. = Polypier cespiteux; gemmation caliculaire; 96 à 100 cloisons minces, crénelées, droites et inégales; diam. des calices, 15 millim., ils sont généralement arrondis. — *Carboniférien* : Arnside; Kendal.

Espèces douteuses.

14. D. PROFUNDUM. — *Cyathophyllum id.*, Owen. — *Silurien* : Russie.

15. D. FASCICULUS. — *Cyathophyllum id.*, Kutorga. — Camby.

16. D. CALICULARIS. — *Cyathophyllum Loersi*, Edwards et Haime. — *Caryophyllia calicularis*, Steiniger, *Mém. Soc. géol.* — *Dévonien* : Eifel.

17. D. DUPLICATUM. — *Caryophyllia duplicata*, de Koninck, *Anim. foss.*, etc. — *Cyathophyllum Burtini*, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 391. — *Carboniférien* : Visé.

Genre CCXXI. — ERIDOPHYLLUM.

Eridophyllum, Edwards et Haime, *Pól. foss. des terr. pal.*, 1851.

Polypier fasciculé; polypiérites allongés et recouverts d'une forte épithèque qui engendre des prolongements radiciformes épais, courts et qui s'étendent sur le polypiérite voisin ; cloisons étroites et n'atteignant pas le centre du calice qui est occupé par des planchers bien développés.

1. E. Verneuili. — *E. Verneuilanum*, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 8, fig. 6. == Polypiérites irréguliers, écartés et réunis par des crampons épithécaux épars ; 22 cloisons minces, écartées et s'étendant seulement dans la moitié du rayon du calice; diamètre des polypiérites, 7 à 10 mill. — *Dévonien :* Columbus (Ohio).

2. E. strictum, Edwards et Haime, *l. c.*, pl. 8, fig. 7. == Polypiérites allongés et serrés; gemmation calicinale ; crampons épithécaux peu prononcés ; diamètre des individus, 8 à 10 millim. — *Dévonien :* Columbus (Ohio).

3. E.? rugosum, Edwards et Haime, *l. c.*, pl. 10, fig. 4. == Polypiérites grêles, allongés et subcylindriques; crampons épithécaux bien développés, rapprochés et dirigés tous dans le même sens ; 20 cloisons inégales ; diamètre des polypiérites, 3 à 4 millim. — *Silurien :* Gothland.

Genre CCXXII. — DIPHYPHYLLUM.

Diphyphyllum, Lonsdale *in* Murchison, *Russ. and Ural,* 1845.
Lithostrotion (*pars*), Edwards et Haime. 1850-51.
Diphyphyllum, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — *Acrocyathus*, ibid.
Siphonodendron, M'Coy, 1849.

Polypier fasciculé et arborescent ; gemmation latérale ; cloisons bien développées ; chambres remplies par des vésicules ; centre du calice occupé par des planchers bien formés et traversés par une columelle styliforme.

Nous avons cru devoir conserver le nom générique de *Diphyphyllum,* bien que ce nom ait été donné à un fossile sans columelle; mais nous pensons avec MM. Edwards et Haime que le polypier type était un *Lithostrotion* fasciculé dont la columelle avait été détruite.

1. D. Edwardsi. — *Lithostrotion mamillare* (*pars*), Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 13, fig. 1[a], 1[b] (non fig. 1). == Polypier fasciculé ; polypiérites cylindriques, serrés ; gemmation latérale ; calices ronds et larges de 10 à 15 millim. ; columelle saillante et aplatie ; on compte dans les grands calices 48 cloisons droites et inégales. — *Carboniférien :* Amérique septentrionale.

2. D. Junceum. — *Caryophyllia Juncea*, Fleming, 1828. — Woodward, 1830. — *Lithodendron Junceum*, Keferstein, 1834. — *Lithodendron sexdecimale et coarctatum*, M'Coy, 1844. — Portlock, 1843. — *Cladocora sexdecimalis*, Geinitz, 1845-46. — *Diphyphyllum sexdecimale*, d'Orbigny, 1850. — *Lithostrotion Junceum*, Edwards et Haime, 1850 et 51. == Polypiérites

allongés, cylindriques et courbés au point d'origine; 16 à 18 cloisons alternant avec un nombre égal de petites; columelle comprimée; diam. des polypiérites, 2 à 3 mill. — *Carboniférien :* Visé; Mold; Wellington; Kettewell; Veynal, etc.

3. D. FASCICULATUM, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — *Caryophyllia fasciculata*, Fleming, 1828. — De Koninck, 1842. — *Lithodendron fasciculatum*, Phillips, 1846. — Lonsdale, 1845. — *Cladocora fasciculata*, Geinitz, 1845-46. — *Lithostrotion Martini*, Edwards et Haime, 1850-1851. = Polypiérites allongés et cylindriques, légèrement flexueux; columelle comprimée et mince; 26 grandes cloisons et 26 petites; diamètre des calices, 9 millim. — *Carboniférien :* Rugley; Corwen; Oswestry; Bristol; Bakewell; Winster, etc.

4. D. IRREGULARE, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — *Lithodendron id.*, Phillips. 1836. — Portlock, 1843. — *Cladocora irregularis*, Morris, 1843. — *Lithostrotion irregularis*, Edwards et Haime, 1850-51. = Polypier élevé; polypiérites très-longs et flexueux; columelle peu comprimée; 24 cloisons principales, minces et écartées et 24 très-petites; diam. des calices, 5 millim. — *Carboniférien :* Castleton; Corwen; Oswestry; Bristol; Ash-Fell; Desertcreat; Northumberland, etc.

5. D. AFFINE. — *Caryophyllia affinis*, Fleming, 1828. — De Blainville, 1830. — Woodward, 1830. — *Lithodendron sociale* et *Longiconicum*, Portlock, 1843. — Phillips, 1836. — M'Coy, 1844. — *Diphyphyllum id.*, *id.*, d'Orbigny, 1850.— *Lithostrotion affine*, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 39, fig. 2. = Polypier en touffes serrées; polypiérites courbés à la naissance et cylindro-turbinés; columelle forte et comprimée; 32 grandes cloisons et 32 petites; diam. des calices, 10 ou 12 mill. — *Carboniférien :* Castleton; Monntarm; Settle; Winster, etc.

6. D. PHILLIPSI. — *Lithodendron fasciculatum*, Keyserling, 1846. — *Lithostrotion Phillipsi*, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 39, fig. 3. = Polypiérites cylindriques, flexueux et coalescents, ils se soudent de distance en distance avec leurs voisins et ont de la tendance à se mettre en série; 30 cloisons un peu inégales et bien développées et 30 rudimentaires; diamètre des calices, 7 ou 8 millim. — *Carboniférien :* Ylytsch.

7. D. PAUCIRADIALE, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — *Lithodendron id.*, et *siphonodendron id.*, M'Coy, 1844-1849. — *Lithostrotion id.*, Edwards et Haime, 1851. = Polypiérites flexueux et lisses; 10 ou 12 grandes cloisons et autant de petites; diamètre des calices, 3 millim. — *Carboniférien :* Irlande; Magheramore; Tobercurry.

8. D. ANTIQUUM. — *Lithodendron cæspitosum*, Goldfuss, pl. 13, fig. 4.— Hall, 1830. — *Caryophyllia cæspitosa*, de Blainville, 1830. — Steiniger, 1831. — *Cladocora id.*, Geinitz, 1845-46. — *Cladocora antiqua*, Bronn, 1848. — *Lithostrotion antiquum*, Edwards et Haime, 1851. = Polypiérites allongés et écartés; épithèque mince et plissée; 32 ou 34 grandes cloisons minces, peu inégales et autant de petites; diamètre des calices, 5 ou 6 millim. — *Dévonien :* Bensberg.

9. D. HARMODITES. — *Lithodendron irregulare*, Castelnau, 1843. — *Lithostrotion harmodites*, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 15, fig. 1. = Polypiérites cylindriques et flexueux, ils sont unis par des tubes de connexion comme les *Syringopora*; 18 grandes cloisons et 18 petites; diamètre des polypiérites, 5 millim. — *Carboniférien :* Amérique septentrionale.

10. D. STOKESI. — *Lithostrotion id.*, Edwards et Haime, *l. c.*, pl. 20,

36

fig. 2. = Polypiérites assez espacés et parallèles; bourrelets épithécaux assez forts et formant des expansions murales qui souvent unissent les individus; 36 cloisons peu inégales et peu développées; diamètre des polypiérites, 5 à 6 millim. — *Carboniférien* : Lac Wennipeg.

11. D. DECIPIENS. — *Nemaphyllum id.*, M'Coy, 1849. — *Lithostrotion id.*, Edwards et Haime, 1851. = Cette espèce, qui ne diffère du *D. irregulare* que par ses cloisons plus droites et ses vésicules plus nombreuses, n'est probablement qu'une variété de celle-ci. — *Carboniférien* : Derbyshire.

12. D. CONCAMERATUM, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. — *Lithodendron id.*, Lonsdale, 1845. — Keyserling, 1846. — *Lithostrotion id.*, Edwards et Haime, 1851. = Cette espèce ne diffère du *D. Harmodites* que par ses murailles lisses et le diamètre des polypiérites qui n'est que de 3 millim. — *Carboniférien* : Russie.

13. D.? STELLARE. — *Lithostrotion stellare*, Bronn, 1848. — *Columnaria stellaris*, Steininger, *Mém. Soc. géol.* = Columelle saillante et forte; polypiérites larges de 3 millim. — *Dévonien* : Eifel.

14. D.? CONCINNUM, Lonsdale, 1845. — *D. latiseptatum*, M'Coy, *Ann. and Mag.*, — *Lithostrotion concinnum*, Edwards et Haime, 1851 = Polypiérites allongés, larges de 10 millim.; bourrelets peu marqués; 32 cloisons grandes et minces; 32 petites. — *Carboniférien* : Russie.

15. D.? ANNULATUM. — *Lithodendron id.*, Lonsdale, 1845. = Cette espèce, qui diffère du *D. affine* par des bourrelets épithécaux plus prononcés, paraît n'en être qu'une variété. — *Carboniférien* : Ilinsk; rivière Issetz.

LIe Famille. — Lonsdaliens.

AXOPHYLLINÆ (*pars*), Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851.

Polypier présentant deux murailles distinctes; appareil cloisonnaire bien développé et touchant à une columelle essentielle.

GENRE CCXXIII. — LONSDALEIA.

Lonsdalia (*pars*), Edwards et Haime, *l. c.*, p. 74, 1851.

Lithostrotion, Lonsdale, 1845. — *Lonsdaleia*, M'Coy, 1849.

Polypier fasciculé et se multipliant par gemmation latérale; deux murailles distinctes; cloisons lamellaires bien développées; columelle grosse, cylindrique et formée de tigelles tordues sur elles-mêmes.

1. L. BRONNI, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 11, fig. 1. = Polypier fasciculé; polypiérites très-rapprochés mais rarement soudés par les murailles qui restent presque toujours arrondies; 30 cloisons entières et subégales et un nombre égal de rudimentaires; columelle forte et arrondie; diamètre des polypiérites, 25 millim. — *Carboniférien* : Russie.

2. L. RUGOSA, Edwards et Haime, *loc. cit.*, 1851. — *Lonsdaleia id.*, M'Coy, 1849. = Polypiérites subcylindriques; bourrelets bien marqués; columelle large; environ 40 cloisons minces et subégales. — *Carboniférien* : Mold; Corwen.

3. L. CRASSICONUS, Edwards et Haime, *l. c.* — *Lonsdaleia id.*, M'Coy. 1849. — *Erismatolithus Madreporites duplicatus*, Martin, 1809. — *Caryophyllia duplicata*, Woodward, 1830. — *Cladocora id.*, Geinitz, 1845-1846. = Polypiérites presque lisses; columelle peu large; de 24 à 26 cloisons subégales et minces. — *Carboniférien :* Angleterre, Arnside; Kendal; Backwell, etc.

Syrrastrées rugueux.

Pas de représentants.

Polyastrées rugueux.

LIIe Famille — Stauriens.

STAURIDÆ (*pars*), Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 161, 1851.

Polypier ayant des cloisons bien développées et en lames parfaites, s'étendant dans toute la hauteur de la loge et divisées en quatre systèmes bien visibles; murailles bien développées et imperforées.

GENRE CCXXIV. — STAURIA.

Stauria, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851.

Polypier massif et astréiforme; quelques polypiérites ont de la tendance à s'isoler; muraille couverte d'une épithèque complète; cloisons larges et bien développées; les primaires s'unissent entre elles par leur bord interne qui est épaissi et forment une croix dans le centre du calice; pas de columelle; traverses vésiculaires externes, traverses horizontales centrales et tenant lieu de planchers.

S. ASTREIFORMIS, Edwards et Haime, *loc. cit.*, pl. 1, fig. 1. — *Columnaria sulcata*, Lonsdale, 1845. — *Madrepora aggregata*, etc., Fougt, 1749. = Polypiérites soudés par les murailles et le plus ordinairement polygonaux, ils sont larges de 6 à 7 millim.; 36 à 40 cloisons très-inégales. — *Silurien :* Gothland; Dago; Reval.

GENRE CCXXV. — HOLOCYSTIS.

Holocystis, Lonsdale, *Quaterly Jour. of the Geol.*, 1849.

Polypier massif, astréiforme; polypiérites unis par des côtes bien développées; point d'épithèque; cloisons fortes mais ne s'étendant pas jusqu'au centre du calice, où on remarque une petite columelle; planchers assez développés et traversés par les cloisons.

1. H. ELEGANS, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. X, fig. 5, 1850. — *Cyathophora id.*, Lonsdale, *l. c.* —*Astrea id.*, Fitton, 1847. = Polypier convexe; gemmation extracaliculaire; calices unis par des côtes épaisses et souvent subpolygonaux par suite du resserrement des individus; trois

cycles complets; les cloisons primaires plus développées que les autres; diamètre des calices, 2 1/2 mill. — *Néocomien :* Ile de Wight; Redhill-Cutting.

2. H. Dupini. — *Tetracœnia Dupiniana*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier convexe et élevé; calices assez serrés et unis par des côtes qui ne sont pas confluentes, arrondis et assez profonds; cloisons peu épaisses, débordandes et entières; 3 cycles complets; diamètre des calices, 3 à 3 1/2 millim. — *Aptien :* Les Croutes (Aube); Seignelay (Yonne).

LIII[e] Famille. — Acervulariens.

Cyathophyllinæ (*pars*), Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851.

Appareil septal régulièrement radiaire; planchers plus ou moins développés; point de columelle; une ou deux murailles par polypiérite.

Genre CCXXVI. — SMITHIA.

Smithia, Edwards et Haime, *l. c.*, p. 421, 1851.

Polypier astréiforme; gemmation submarginale; polypiérites unis par des côtes subconfluentes; une seule muraille; point de columelle.

1. S. Hennahi, Edwards et Haime, *l. c.* — *Astrea id.* (*pars*), Lonsdale, 1840. — Phillips, 1841. — *Cyathophyllum id.*, Bronn, 1848. — *Lithostrotion id.*, *Actinocyathus id.*, *Phillipsastrea id.* (*pars*), d'Orbigny, 1840. = Calices circulaires; de 24 à 26 rayons costaux par individu; 12 à 13 cloisons assez épaisses en dehors, minces en dedans et présentant au centre des lobes paliformes; diamètre des calices, 3 ou 4 millim. — *Dévonien :* Torquay; Plymouth; Newton.

2. S. Pengilyi, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 55, fig. 1. — *Astræa Hennahii* (*pars*), Lonsdale, 1840. = Muraille peu marquée; calices limités par un renflement des rayons septocostaux, on en compte 40 qui sont inégaux en épaisseur et en longueur et dont la moitié pénètrent seuls dans les calices, ceux-ci sont larges de 5 à 6 mill. — *Dévonien :* Torquay; Plymouth.

3. S. Boloniensis, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851. = Calices circulaires larges de 2 à 2 1/2 mill.; de 24 à 26 rayons septo-costaux un peu inégaux. — *Dévonien :* Ferques, près Boulogne.

4. S. Bowerbancki, Edwards et Haime, *l. c.* — *Brit. foss. corals*, pl. 55, fig. 2. = Calices bien marqués, écartés, larges de 1 3/4 à 2 mill.; 18 ou 20 rayons septo-costaux, confluents, minces et flexueux; les cloisons sont inégales et ne présentent pas de lobes paliformes; diamètre des calices, 2 millim. — *Dévonien :* Torquay.

Genre CCXXVII. — POLYPHYLLUM.

Cyathophyllum (*pars*), Goldfuss, 1826. — Edwards et Haime, 1850 et 1851.

Favastrea (*pars*), de Blainville, 1830.

Polypier massif et astréiforme; polypiérites intimement soudés

par les murailles qui sont polygonales; cloisons bien développées, s'étendant jusqu'au centre des calices où elles sont courbées et souvent relevées de manière à former une fausse columelle tortile; planchers bien développés au centre des calices, dont les parties latérales sont remplies par des vésicules abondantes.

1. P. HELIANTHOIDES. — *Cyathophyllum id.*, Goldfuss, pl. 20, fig. 2[i], 2[k], 1826. — Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 375 (non pl. 8, fig. 5, qui est le véritable *Cyathophyllum helianthoïdes*). — *Favastrea helianthoidea*, de Blainville, 1830. = Polypier astréiforme; calices polygonaux et larges de 25 à 30 millim.; de 60 à 80 cloisons dans les grands calices; elles sont bien développées, tortueuses au centre où elles présentent de petits lobes paliformes. — *Dévonien* : Eifel; Luxembourg, etc.

2. P. REGIUM. — *Cyathophyllum id.*, Phillips, 1836. — Edwards et Haime, *Brit. foss, corals*, pl. 32, fig. 1, 2, 3, 1851. — *Favastrea regia*, d'Orbigny; 1850. = Polypier astréiforme; calices polygonaux, irréguliers et larges de 3 à 6 centim.; 120 à 130 cloisons minces, droites, inégales, tortueuses et relevées au centre; fausse columelle oblongue et portant un petit sillon au sommet. — *Carboniférien* : Bristol; Corwin; Bakewel; Lofthouse.

Les *Cyathophyllum crenulare*, Phillips; — *Astrea crenularis*, M'Coy; — *Actinocyathus id.*, d'Orbigny, — et le *Peripoedium heliops*, Keyserling, paraissent se rapporter à l'espèce précédente.

3. P. HYPOCRATERIFORME. — *Cyathophyllum id.*, Goldfuss, pl. 17, fig. 1[c] (non les autres; non pl. 16, fig. 5-8, qui doivent se rapporter au genre *Disphyllum*). — *Favastrea hypocrateriformis*, de Blainville, 1830. — D'Orbigny, 1850. = Polypier astréiforme; calices polygonaux et larges de 2 à 3 centim.; environ 50 cloisons minces, peu serrées, dentelées et un peu flexueuses au centre où elles n'arrivent pas entièrement. — *Dévonien* : Eifel; Bensberg.

4. P. HEXAGONUM. — *Cyathophyllum id.*, Goldfuss, pl. 20, fig. 1. — Morren, 1832. — Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 50, fig. 4. — *Astrea ananas*, Rœmer, 1843. — *Favastrea hexagona*. Blainville, 1830. = Polypier astréiforme; calices polygonaux, larges de 12 à 15 millim.; 45 cloisons inégales, minces, denticulées et présentant des lobes paliformes bien développés. — *Dévonien* : Bensberg; Montignies; Chimay; Grund; Torquay, etc.

5. P. QUADRIGEMINUM. — *Cyathophyllum id.*, Goldfuss, pl. 19, fig. 1 et 5[f], et pl. 18, fig. 6. — *Columnaria sulcata id.*, pl. 24, fig. 9. — *Montastrea adamantina* et *coniformis*, *Favastrea quadrigemina* et *alveolata*, *Favosites quadrigeminata*, de Blainville, 1830. — *Monticularia hexagona* et *Astrea alveolata*, Steininger, 1831. — *Lithostrotion quadrigeminum*, *Favastrea quadrigemina* et *sulcata*, d'Orbigny, 1850. = Polypier astréiforme; calices polygonaux larges de 7 à 10 millim.; 46 cloisons minces, égales, serrées et courbées au centre. — *Dévonien* : Visé (Sarthe); Eifel; Bensberg, etc.

6. P. BOLONIENSE. — *Montastrea Boloniensis*, Blainville, 1830. — *Cyathophyllum hexagonum*, Michelin, pl. 47, fig. 2. — *Cyathophyllum Boloniense*, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 52, fig. 1. — *Lithostrotion arachnoides*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polyp. subcirculaire, peu élevé et astréiforme; calices polygonaux larges de 18 à 20 millim.; de 42 à 46 cloisons subégales, minces, serrées, dentelées et droites. — *Dévonien* : Ferques.

7. P. PROFUNDUM. — *Cyathophyllum id.*, Michelin, pl. 48, fig. 1 (non

Geinitz). — *Lithostrotion profundum*, d'Orbigny, 1850. — *Cyathophyllum Marmini*, Edwards et Haime, 1851. = Polypier astréiforme; calices polygonaux, larges de 10 à 12 millim. et profonds de 6 à 7; 40 cloisons subégales, minces, dentées et lobées au centre. — *Dévonien :* Ferques; Torquay; Teignmouth.

8. P. RUGOSUM. — *Astrea rugosa*, Hall, 1843. — Dale-Owen, 1844. — Clapp, 1847. — *Cyathophyllum Englypticum id.* — *Cyathophyllum Dianthus*, Hall, 1843. — *Favastrea rugosa*, d'Orbigny, 1850. — *Cyathophyllum rugosum*, Edwards et Haime, 1851. = Polypier astréiforme; calices inégaux, polygonaux et larges de 15 millim.; environ 80 cloisons alternativement grandes et petites, les premières sont minces et courbées au centre. — *Dévonien :* Ohio; Madison; Sandusky; Jowa; Louisville; Leroy; Caledonia, etc.

9. P. SEDWICKI. — *Cyathophyllum id.*, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851. = Polypier astréiforme; calices inégaux, polygonaux, larges de 15 mill.; de 32 à 42 cloisons peu inégales, assez minces, lobées et courbées au centre. — *Dévonien :* Torquay; Babbacombe-Beach.

10. P. DAVIDSONI. — *Cyathophyllum id.*, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Polypier convexe; calices polygonaux, profonds et larges de 6 millim.; 28 cloisons alternativement inégales, assez épaisses et larges. — *Dévonien :* Ferques.

GENRE CCXXVIII. — SPONGOPHYLLUM.

Spongophyllum, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 425, 1851.

Polypier massif et astréiforme; polypiérites soudés par les murailles; point de murailles internes; point de columelle; cloisons nombreuses et peu distinctes au milieu d'un tissu vésiculaire qui remplit les chambres; planchers horizontaux au centre de la loge.

S. SEDWICKI, Edwards et Haime, *l. c.* = Calices polygonaux, inégaux et larges de 6 à 7 millim.; de 14 à 16 cloisons principales, larges, minces et flexueuses; autant de rudimentaires; tissu vésiculaire bien développé. — *Dévonien :* Torquay.

GENRE CCXXIX. — ENDOPHYLLUM.

Endophyllum, Edwards et Haime, *l. c.*, p. 393, 1851.

Polypier astréiforme; polypiérites unis par des murailles extérieures peu développées et un tissu vésiculaire irrégulier; murailles internes bien distinctes; cloisons se prolongeant très-peu en dehors des murailles internes; planchers petits.

1. E. BOWERBANCKI, Edwards et Haime, *l. c.*, p. 394. = Deux murailles bien marquées, distantes de 15 à 20 millim.; de 30 à 32 cloisons principales, minces, flexueuses et autant de petites; diamètre des cercles muraux, 20 millim. — *Dévonien :* Torquay.

2. E. ABDITUM, Edwards et Haime, *l. c.* = Polypiérites soudés par les murailles et larges de 40 à 50 millim.; diamètre des cercles muraux internes, 30 millim.; de 34 à 40 cloisons principales, minces, courbées au centre et autant de petites. — *Dévonien :* Teignmouth-Beach.

Genre CCXXX. — ACERVULARIA.

Acervularia, Schweigger, *Handb. der naturg.*, p. 418, 1820.
— Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851.
Lithostrotion (*pars*), d'Orbigny, *Prod.*, 1850.

Polypier massif et astréiforme ; gemmation caliculaire ; deux murailles bien distinctes et espacées ; cloisons bien développées surtout entre les deux murailles ; planchers peu marqués ; columelle nulle.

1. A. luxurians, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Madrepora composita* (*pars*), Fougt, 1749. — *Madrepora ananas*, Linné, 1767. — Parkinson, 1808. — *Floscularia luxurians*, Eichwald, 1829. — *Astrea ananas*, Hisinger, 1837. — Lonsdale, 1839. — *Astrea truncata*, Hisinger, 1837. — *Cyathophyllum dianthus*, Lonsdale, 1839. — *Lithostrotion Lonsdalei*, d'Orbigny, 1850. = Polypier convexe et élevé; polypiérites prismatiques rarement libres par leurs murailles; diamètre des murailles externes, 15 millim.; des murailles internes, 5 ou 6; environ 54 cloisons dans les grands calices et 30 à 35 dans les petits; elles sont subégales et assez épaisses. — *Dévonien* : Dudley ; Wenlock, etc.

Le *Porites astreiformis*, de D. Owen, paraît appartenir à cette espèce; il provient de Dowa ou du Wisconsin.

2. A. Troscheli, Edwards et Haime, *l. c.* — *Cyathophyllum ananas*, Goldfuss, pl. 19, fig. 4b (non 4a). = Calices larges de 5 millim. ; polypiérites prismatiques et larges de 12 millim.; de 28 à 34 cloisons minces, droites et inégales. — *Dévonien* : Namur ; Eifel ; Grund.

3. A. coronata, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Polypier connu seulement par une coupe polie; calices larges de 10 à 15 millim.; diamètre des polypiérites, 25 à 30 mill.; 28 cloisons subégales et lobées au centre. — *Dévonien* : Barton, près Torquay.

4. A. Goldfussi, de Verneuil et Haime, *Bull. de la Soc. géol. de France*, 1850. — *Cyathophyllum ananas*, Goldfuss, pl. 19, fig. 4a (non 4b). — Hall, 1830. — Morren, 1832. — Milne-Edwards, 1836. — *Astrea basaltiformis*, Rœmer, 1843. — *Lithostrotion ananas* (*pars*), d'Orbigny, 1850. = Grande diagonale des polypiérites, 7 ou 8 millim. ; diamètre de la muraille interne, 2 1/2 millim.; 24 à 26 cloisons minces, droites et inégales. — *Dévonien* : Namur; Grund; Torquay; Sabaro, etc.

5. A. intercellulosa, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Astrea id.*, Phillips, 1841. — *Favastrea id.*, d'Orbigny, 1850. = Murailles polygonales en zig-zag; polypiérites larges de 15 millim.; diamètre de la muraille interne, 10; de 40 à 44 cloisons peu développées, minces et lobées au centre. — *Dévonien* : Torquay.

6. A. pentagona, Michelin, *Icon.*, pl. 49, fig. 1. — Edwards et Haime, 1851. — *Cyathophyllum pentagonum*, Goldfuss, pl. 19, fig. 3. — Morren, 1832, — Milne-Edwards, 1836. — *Favastrea pentagona*, Blainville, 1830. — *Astrea id.*, Lonsdale, 1840. — Phillips, 1841. — *Acervularia ananas*, Michelin, pl. 47, fig. 1. — *Lithostrotion pentagonum*, d'Orbigny, 1850. = Polypiérites polygonaux, larges de 5 millim. ; diamètre de la muraille interne, 1 1/2 millim.; 18 à 24 cloisons minces et droites. — *Dévonien* : Eifel; Limbourg ; Chaude-Fontaine ; Torquay ; Ogwell ; Namur ; Ferques, etc.

7. A. Davidsoni, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 9, fig. 4, 1851. == Polypier subplane; polypiérites subégaux et larges de 10 à 12 millim.; diamètre de la muraille interne, 4 ou 5; 40 cloisons minces et droites, 20 seulement dépassent la muraille interne.— *Dévonien :* Ferques; Jeffersonville; Ohio-Falls.

8. A. limitata, Edwards et Haime, *l. c.* — *Astrea pentagona (pars)*, Lonsdale, *Geol. trans.*, pl. 58, fig. 1a (non 1), 1840. == Polypiérites larges de 7 à 8 mill.; diamètre de la muraille interne, 2 1/2; 26 cloisons minces, inégales et lobées au centre. Cette espèce n'est connue que par une coupe polie. — *Dévonien :* Torquay.

9. A. Battersbyi, Edwards et Haime, *l. c.* == Polypiérites larges de 15 à 20 millim.; diamètre des murailles internes, de 5 à 6; 36 cloisons inégales, minces et lobées au centre; espèce connue par une coupe polie. — *Dévonien :* Torquay; Newton.

10. A. Hennahii. — *Astrea Hennahii*, Rœmer, *Verst. des Arz.*, pl. 2, fig. 13, 1843 (non Lonsdale.) — *Astrea parallela*, ibid., pl. 3, fig. 1.? — *Phillipsastrea parallela*, d'Orbigny, 1850. — *Acervularia Rœmeri*, de Verneuil et Haime, 1850. — Edwards et Haime, 1851. == Polypier subplane; diamètre des polypiérites, 6 à 8 millim.; des murailles internes, 2; 26 à 28 cloisons minces, courbées et flexueuses. — *Dévonien :* Grund, dans le Hartz; Puerto de las Volcas; Torquay.

11. A. ananas, Edwards et Haime, *l. c.* — *Madrepora id.*, Linné, 1767. — *Madrepora composita*, Fougt, 1749. — *Acervularia baltica*, Schweigger, 1820. — Eichwald, 1829. — *Favastrea baltica*, Blainville, 1830. — Cette espèce, voisine du *A. luxurians*, n'en diffère que par ses cloisons plus nombreuses et le diamètre de ses polypiérites qui est de 12 millim. — *Silurien :* Gothland.

Genre CCXXXI. — STROMBODES.

Strombodes (pars), Schweigger, *Hand. des nat.*, 1820.
— Goldfuss, *Petref. Germ.*, 1826.
Strombastrea, de Blainville, *Dict.*, 1830.
Acervularia, Lonsdale, *Sil. syst.*, 1839.
Lamellopora, Dale-Owen, *Rep. ont the geol.*, etc., 1844.
Arachnophyllum, Dana, *Expl. exped.*, 1846.
Cylicopora, Steininger, *Verst. der Ueberg.*, 1849.
Actinocyathus et *Strombodes*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850.
Strombodes, Edwards et Haime, 1851.

Polypier massif; gemmation submarginale ou caliculaire; polypiérites constitués par des planchers infundibuliformes, unis par des trabicules vésiculaires; calices polygonaux; rayons septo-costaux nombreux; les deux murailles sont peu développées; point de columelle.

1. S. typus, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 71, fig. 1. — *Arachnophyllum id.*, M'Coy, 1850-1851. — *Strombodes Labechei*, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1850. == Polypier turbiné, à surface convexe; épithèque mince et plissée; environ 100 cloisons dont 30 arrivent seules au centre; diamètre des polypiérites, 20 mill.; des calices, 7 à 8. — *Silurien :* Wenlock-Edge.

2. S. Murchisoni, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Acervularia baltica* (*pars*). Lonsdale *in* Murchison, *loc, cit.*, 1830. — *Actinocyathus balticus*, d'Orbigny, 1850. = Polypier subturbiné, à surface convexe; épithèque plissée ; environ 100 cloisons dont la plupart n'arrivent pas au centre ; 20 seulement semblent lobées au centre ; diamètre des polypiérites, 25 millim.; des calices. 8. — *Silurien :* Dudley; Wenloch; Egool; comté de Mayo.

3. S. Phillipsi, Edwards et Haime, *l. c.* — *Acervularia baltica*, Phillips, 1841. — *Actinocyathus Phillipsii*, d'Orbigny, 1850, = Polypier convexe; 80 cloisons dont la moitié arrivent au centre et sont lobées ; diamètre des polypiérites, 20 à 25 mill.; des calices, 10 à 13. — *Silurien :* Wenlock.

A. d'Orbigny place à tort cette espèce dans l'étage *Dévonien.*

4. S.? pentagonus, Goldfuss, *Petref. Germ.*, pl. 21, fig. 2, 1826. — Hall, 1830. — Bronn. 1835-37. — D'Orbigny, 1850. — Edwards et Haime, 1851. — *Strombastrea quinquangulosa*, Blainville, 1830. — *Cyathopyllum strombodes*, Bronn, 1848. = Polypier turbiné ; 50 cloisons très-inégales; polypiérites réguliers, larges de 14 à 15 millim. — *Silurien :* Quebec (lac Huron); Beargrass.

5. S.? striatus, Edwards et Haime, *l. c.* — *Favastrea striata*, d'Orbigny, 1850. = Cloisons nombreuses et minces (50 à 60); diamètre des polypiérites, 28 à 30 mill. — *Silurien :* Ohio ; lac Huron.

6. S.? stellaris, Schweigger, 1820. — Eichwald, 1829. — Edwards et Haime, 1851. — *Madrepora stellaris*, Linné, 1767. — *Madreporites id.*, Wahlenberg, 1821. — *Strombastrea id.*, de Blainville, 1830. — *Cyathophyllum stellare*, Bronn, 1848. = 50 à 69 rayons septo-costaux ; diamètre des polypiérites, 15 millim.; calices plus larges que ceux du *S. pentagonus.* — *Silurien :* Gothlandie.

7. S. diffluens, Edwards et Haime, *l. c.* — *Acervularia baltica*, Lonsdale, *l. c.*, pl. 16, fig. 8 et 8a, 1839. = Polyp. gibbeux; épithèque forte ; calices saillants en bourrelets et larges de 6 à 7 millim.; 35 à 40 rayons septo-costaux confluents, géniculés et minces au centre. — *Silurien :* Much-Wenlock.

8. S.? infundibularius, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851. — *Lamellopora infundibularia*, Dale-Owen, 1844. — *Astrea mamillaris*, ibid. — *Silurien :* Jowa ; Wisconsin.

9. S.? fasciculatus. — *Cylicopora fasciculata*, Steininger, 1849. — *Dévonien :* Gerolstein.

LIVe Famille. — Stylaxiniens.

Axophyllinæ (*pars*) et Cyathophyllinæ (*pars*), Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851.

Appareil septal assez régulièrement radiaire ; planchers plus ou moins bien développés ; columelle styliforme, lamellaire ou fasciculaire.

Genre CCXXXII. — LITHOSTROTION.

Lithostrotion (*pars*), Fleming, *Brit. anim.*, 1828.
— Edwards et Haime, *l. c.*, 1851.
Stylastrea, Lonsdale, Verneuil et Keyserling, 1845.

Columnaria, Dana, 1846.

Lasmocyathus, d'Orbigny, 1850.

Polypier massif, astréiforme; polypiérites soudés par les murailles qui sont polygonales et couvertes d'une épithèque complète; chambres remplies par un tissu vésiculaire; planchers bien développés au centre de la loge et traversés par une columelle styliforme.

Contrairement à ce que pensaient MM. Edwards et Haime, nous nous sommes assurés que leur genre *Lithostrotion* renfermait des espèces fasciculées et des espèces massives que nous avons dû séparer, les premières, sous le nom générique de *diphyphyllum*, et, les secondes, sous celui de *lithostrotion*. Il arrive, il est vrai, que les espèces fasciculées par suite du resserrement des individus, présentent quelquefois l'aspect astréiforme; mais cette réunion des polypiérites est toujours fortuite dans ce cas et diffère essentiellement de l'organisation des espèces massives.

1. L. MAMILLARE. — *L. mamillare* (*pars*), Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 13, fig. 1 (non fig. 1[a], 1[b]). — *Astrea mamillaris*, Castelnau, 1843. = Calices polygonaux, à bords simples et minces et larges de 20 mill.; 44 à 46 cloisons principales dans les grands calices; elles sont minces, droites et subégales et alternent avec un nombre égal de petites. — *Carboniférien* : Monts Flecher; Cabell-Cey; Etat d'Indiana, etc.

2. L. BASALTIFORME, Edwards et Haime, *l. c.* — *Astrea basaltiformis*, Conybeare et Phillips, 1822. — *Astrea arachnoides*, Defrance, 1826. — *Lithostrotion striatum*, Fleming, 1828. — Woodward, 1830. — M'Coy, 1844. — *Columnaria striata*, Blainville, 1830. — Edwards, 1836. — *Cyathophyllum basaltiforme*, Phillips, 1836. — *Astrea hexagona et basaltiformis*, Portlock, 1843. — *Lithostrotion microphyllum*, Keiserling, 1846. — *Nemaphyllum minus*, M'Coy, 1849. = Calices polygonaux, larges de 12 à 15 millim.; de 40 à 50 cloisons serrées, minces, flexueuses et inégales; columelle petite et comprimée. — *Carboniférien* : Bristol; Kedal; Tyrone, etc.

3. L. ENSIFER, Edwards et Haime, *l. c.*, 1851. = Polypier subplane; calices polygonaux, larges de 8 à 10 millim.; 30 cloisons minces et droites et autant de rudimentaires; columelle forte et comprimée; calices peu délimités. — *Carboniférien* : Clifton.

4. L. ARANEA, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 39, fig. 1. — *Astrea hexagona* (*pars*), Portlock, 1843. — *Astrea aranea*, M'Coy, 1844. — *Nemaphyllum id.*, M'Coy, 1849. — *Lasmocyathus id.*, d'Orbigny, 1850. = Polypier massif; calices polygonaux, irréguliers et larges de 10 à 13 mill.; de 22 à 24 cloisons principales, minces et un peu flexueuses: autant de petites. — *Carboniférien* : Armagh; Tyrone; Clonoe; Tobercurry; Magheramore.

5. L. PORTLOCKI, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 42, fig, 1 — *Astrea irregularis*, Portlock, 1843 (non Defrance). — M'Coy, 1844. — *Astrea Portlocki*, Bronn, *Index pal.*, 1848. — *Nemaphyllum clisioides*, M'Coy, 1849. = Polypiérites inégaux, polygonaux et larges de 5 à 7 millim.; de 22 à 36 cloisons inégales, peu serrées, minces et flexueuses; columelle grosse, comprimée et saillante. — *Carboniférien* : Bristol; Wellington; Corwin, etc.

6. L. Coyi. — *L. Coyanum*, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 42, fig. 2. == Calices polygonaux, larges de 3 à 4 millim.; 20 ou 24 cloisons assez épaisses et inégales; murailles bien marquées; columelle saillante. — *Carboniférien :* Oswestry; Marlock.

7. L.? septosum, Edwards et Haime, *l. c.* — *Nemaphyllum id.*, M'Coy, 1849. == Calices polygonaux, larges de 5 lignes (anglaises); columelle mince, large de 3 lignes; 48 cloisons minces dont 24 arrivent seules au centre (d'après M'Coy). — *Carboniférien :* Armagh; Sullyard.

Cette espèce est peut-être un *stylaxis*; les espèces suivantes sont encore moins connues.

7. L.? læve, Bronn, 1848. — Edwards et Haime, 1850. — *Columnaria lævis*, Goldfuss, pl. 24, fig. 8. == Calices larges de 10 à 12 millim.; 16 ou 18 cloisons minces, droites et autant de rudimentaires. — Naples? (Goldfuss). — *Carboniférien?* (Edwards et Haime).

8. L. inconfertum, Edwards et Haime, *loc. cit.*, 1850. — D'Orbigny, *Prod.*, 1850. — *Stylastrea inconforta*, Lonsdale, 1845. — *Carboniférien :* Monts Oural.

9. L.? Derbyense, Edwards et Haime, 1850. — *Stylastrea irregularis*, M'Coy, 1849. — *Carboniférien :* Derbyshire.

Genre CCXXXIII. — PHILLIPSASTRÆA.

Phillipsastrea (*pars*), d'Orbigny, *Note sur les pol. foss.*, 1849.
— Edwards et Haime, *Pol. foss.*, 1850.
Sarcinula, M'Coy, *Ann. and Mag.*, 1849.
Tubipora (*pars*), Woodward, *Syn. table of Brit.*, p. 5, 1830.
Erismatholithus, Martin, 1809.

Polypier astréiforme, se multipliant par gemmation submarginale; polypiérites unis par des rayons septo-costaux confluents; murailles épithécales rudimentaires; murailles internes cylindriques et assez développées; planchers peu marqués et traversés par une columelle styliforme.

1. P. Verneuili, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 10, fig. 5. == Polypier subplane; rayons septo-costaux tout à fait confluents; calices indiqués par un bourrelet circulaire et larges de 5 à 6 millim.; 28 à 32 cloisons fortes, saillantes et granulées. — *Dévonien :* Wisconsin.

2. P. radiata, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 37, fig. 2. — *Tubipora id.*, Woodward, 1830. — *Erismatolithus tubiporites* (*radiatus*), Martin, 1809. — *Astrea Hennokii* (*pars*), Phillips, 1841. — *Sarcinula placenta* et *Phillipsi*, M'Coy, 1849. — *Phillipsastrea Hennahii*, d'Orbigny, 1850. == Polypier subplane; calices espacés, à bords peu saillants, creux et larges de 2 à 3 mill.; 24 ou 30 rayons septo-costaux, minces, inégaux et très-confluents. — *Carboniférien :* Corwen; Derbyshire.

3. P. tuberosa, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Sarcinula id.*, M'Coy, *Ann. and Mag.*, 1849. == Polypier à surface plane; calices en forme de mamelons larges de 4 millim.; 32 rayons septo-costaux, minces et flexueux en dehors. — *Carboniférien :* Derbyshire.

Genre CCXXXIV. — SYRINGOPHYLLUM.

Syringophyllum, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, 1850.
Sarcinula, Dana, *Expl. Exp. Zooph.*, 1846 (non Lamarck).

Polypier astréiforme se multipliant par gemmation latérale; polypiérites unis par des côtes très-développées et par une exothèque abondante; calices ronds et saillants; cloisons bien développées et débordantes; columelle styliforme; planchers petits.

Ce genre, voisin du *Phillipsastrea,* se rapproche encore davantage des Stylines, dont il ne diffère que par ses planchers.

1. S. ORGANUM, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Madrepora id.,* Linné, 1767. — *Sarcinula organon,* Schweigger, 1820. — Eichwald, 1829. — *Sarcinula organum,* Goldfuss, 1826. — Hall, 1830. — Blainville, 1830. — Morren, 1832. — Hisinger, 1837. — Eichwald, 1840. — *Astreopora id.,* d'Orbigny, 1850. == Polypier convexe; calices saillants, espacés et larges de 3 millim.; 24 à 26 cloisons débordantes, assez épaisses et inégales. — *Silurien :* Dudley; Gothland; Wilna; Reval; Coniston, etc.

2. S.? CANTABRICUM, Edwards et Haime, *l. c.* — *Phillipsastrea cantabrica,* de Verneuil et Haime, *Bull. de la Soc. géol.,* 1850. == Polypier subplane; calices assez saillants et larges de 3 à 4 millim.; côtes flexueuses, minces et égales; 15 à 16 grandes cloisons débordantes et autant de petites. — *Dévonien :* Pont de Valcas (Léon); Teignmouth (Angleterre).

3. S.? TORREANUM, Edwards et Haime, *l. c.* — *Phillipsastrea torreana,* de Verneuil et Haime, *l. c.* == Polypier subplane; calices saillants, distants et larges de 2 1/2 millim.; 10 ou 12 grandes cloisons et autant de petites; 20 à 22 côtes fines et écartées. — *Dévonien :* Sabero.

GENRE CCXXXV. — STYLIDOPHYLLUM.

Polypier astréiforme; gemmation submarginale; deux murailles bien distinctes et renfermant entre elles un tissu vésiculaire abondant; cloisons lamellaires bien développées; columelle fasciculaire formée de tigelles tordues sur elles-mêmes. Ce genre ne se distingue des *Lonsdalia* que par la soudure intime des polypiérites.

1. S. FLORIFORME. — *Erismatolithus madreporites (floriformis),* Martin, 1809. — *Astrea florida,* Defrance, 1826. — *Lithostrotion floriforme,* Fleming, 1828. — Woodward, 1830. — *Columnaria floriformis,* Blainville, 1830. — *Cyathophyllum floriforme,* Phillips, 1836. — *Astrea emarciata, pentagona* et *mamillaris,* Fischer, 1837. — *Cyathophyllum expansum,* Fischer, id. — *Lithostrotion mamillare* et *astroides,* Lonsdale, 1845. — *Cyathophyllum astrea,* Bronn, 1848. — *Lithostrotion mamillare,* d'Orbigny, 1850. — *Lithostrotion floriforme,* Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.,* 1851. — *Lonsdalia floriformis,* id., ibid., *Brit. foss. corals,* pl. 43, fig. 1. == Polypiérites prismatiques et larges de 15 à 20 mill.; murailles fortes et saillantes; 24 grandes cloisons et autant de petites; columelle forte, saillante et comprimée au sommet; diamètre de la muraille interne, 7 ou 8 mill. — *Carboniférien :* Bristol; Mold; Oswestry; Whitehaven, etc.

2. S. PAPILLATUM. — *Cyathophyllum id.,* Fischer, 1837. — *Columnaria Troostii,* Castelnau, 1843. — *Lithostrotion floriforme* et *emarciatum,* Lonsdale, 1845. — *Lithostrotion floriforme,* Keyserling, 1846. — D'Orbigny, 1850. — *Strombodes emarciatum,* M'Coy, 1849. — *Lonsdalia papillata,* Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.,* pl. 11, fig. 2, 1851. == Polypiérites polygonaux, souvent quadrangulaires, larges de 15 mill.; 22 ou 24 grandes cloisons et autant de petites; columelle peu saillante; diamètre

de la muraille interne, 7 ou 8 millim. — *Carboniférien* : Petschora; Tver; Valdaï; Derbyshire; Miatchkova.

Genre CCXXXVI. — CHONAXIS.

Chonaxis, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851.

Polypier massif; polypiérites unis au moyen d'un tissu vésiculaire qui remplit aussi les chambres; murailles internes bien marquées; cloisons lamellaires et étroites; planchers bien développés, lisses et bombés au centre et traversés par une columelle aplatie; les polypiérites périphériques ont de la tendance à s'isoler.

C. Verneuili, Edwards et Haime, *l. c.*, pl. 11, fig. 3. = Polypiérites plus ou moins serrés et restant presque toujours cylindriques; aire extérieure remplie de vésicules fines et régulières; 44 cloisons minces et étroites; planchers bombés; columelle sublamellaire; diamètre des polypiérites, 25 millim.; de la muraille interne, 12. — *Carboniférien* : Tver (Russie).

Genre CCXXXVII. — STYLAXIS.

Stylaxis, M'Coy, *Ann. and Magas. of nat. hist.*, p. 119, 1849.

Nemaphyllum, id., ibid.

Nemaphyllum, Stylaxis, Petalaxis et *Lithostrotion* (*pars*), Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851. — *Brit. foss. corals*, p. LXXI et 204, 1852.

Polypier astréiforme; polypiérites entièrement soudés par les murailles extérieures; chambres remplies par des vésicules dans lesquelles les rayons septo-costaux ne se prolongent pas; cloisons lamellaires, minces et bien développées; columelle essentielle et lamellaire; planchers peu développés et horizontaux.

1. S. Coyi. — *S. M'Coyana*, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, pl. 12, fig. 5, 1851. = Polypiérites intimement unis, prismatiques et larges de 6 millim.: muraille interne ronde et large de 4 millim.; de 16 à 18 grandes cloisons subégales, droites et larges et autant de petites. — *Carboniférien* : Colonna (Russie).

2. S. Portlocki, Edwards et Haime, *loc. cit.* — *Petalaxis, id., ibid.*, *Brit. foss. corals*, pl. 38, fig. 4, 1852. = Cette espèce, qui n'est connue que par un polypiérite détaché d'une masse, diffère de l'espèce précédente par ses grandes cloisons plus minces et ses petites plus étroites; il est possible que ce ne soit qu'une variété du *S. Coyi*. — *Carboniférien* : Galles.

3. S. major, M'Coy, *l. c.*, 1849. — *Lithostrotion id.*, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, 1852. = Calices larges de 6 lignes (anglaises) et polygonaux; 63 cloisons minces; columelle large; vésicules petites et abondantes. — *Carboniférien* : Derbyshire.

4. S. arachnoidea, Edwards et Haime, *Pol. foss.*, 1851. — *Nemaphyllum arachnoideum*, M'Coy, *l. c.* — *Lithostrotion id.*, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, 1852. = Calices polygonaux, larges de 6 à 9 lignes (anglaises); de 50 à 55 cloisons minces et inégales; columelle très-mince; planchers peu développés. — *Carboniférien* : Derbyshire.

5. S. Flemingi, M'Coy, *l. c.* — *Stylaxis* et *Lithostrotion id.*, Edwards et Haime, *l. c.*, 1851, 1852. = Calices hexagonaux et larges de 3 lignes (anglaises); 43 cloisons minces et inégales; columelle très-aplatie. — *Carboniférien :* Derbyshire.

SOUS-ORDRE VI. — ZOANTHAIRES TUBULÉS.

Polypier essentiellement composé par une muraille compacte, bien développée et non poreuse; point de cloisons; point de planchers; point de columelle; on remarque seulement des stries costales le long de la paroi interne de la muraille.

Monastrées tubulés.

LVe Famille. — Pyrgiens.

Auloporidæ (*pars*), Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 150, 1851.

Polypier simple.

Genre CCXXXVIII. — PYRGIA.

Pyrgia, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 310, 1851.

Polypier ayant la forme d'un cornet, libre et pédicellé; épithèque forte; calice profond; stries cloisonnaires peu marquées.

1. P. Michelini, Edwards et Haime, *l. c.*, pl. 17, fig. 8. = Polypier ayant la forme d'une pipe; pédicelle allongé et droit; environ 20 stries costales; diamètre du calice, 4 à 5 millim. — *Carboniférien :* Tournay.

2. P. Labechei, Edwards et Haime, *loc. cit.* = Polypier turbiné et courbé; épithèque forte et plissée; 30 ou 40 stries cloisonnaires; diamètre du calice, 5 millim. — *Carboniférien :* Frome.

Disastrées tubulés.

LVIe Famille. — Auloporiens.

Auloporidæ (*pars*), Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 150, 1851.

Polypier composé.

Genre CCXXXIX. — AULOPORA.

Aulopora, Goldfuss, *Petref. Germ.*, p. 32, 1826.

Stomatopora, Bronn, *Leth. Geogn.*, p. 54, 1835.

Polypier rampant; gemmation latérale; polypiérites en forme de cornets et communiquant entre eux; épithèque forte et plissée.

1. A. REPENS, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 312, 1851. — *Milleporites id.*, Knorr et Walch, 1775.— *Tubiporites serpens, Schlotheim*, 1820. — *Aulopora id.*,Goldfuss , 1829. — Hall , 1830. — Morren , 1832. — Keyserling, 1846. — D'Orbigny, 1850. — De Verneuil et Haime, 1850. — *Alecto id.*, Steininger, 1831. — *Stomatopora id.*, Bronn, 1835. == Polypier rampant; gemmation subcalicinale; longueur des polypiérites, 3 à 5 mill.; diamètre des calices, 1 à 1 1/2 millim. — *Dévonien* : Bensberg; Eifel; Ferques; Ferrones; la rivière Uchta (Russie).

2. A. TUBÆFORMIS, Goldfuss, *l. c.*, pl. 29, fig. 2, 1829. — *Alecto id.*, Steininger, 1831. == Cette espèce, voisine de la précédente, paraît en différer par sa forme plus turbinée, ses calices ovales et ses polypiérites un peu plus allongés (6 à 8 millim.). — *Dévonien* : Eifel.

3. A. CUCULLINA, Michelin, *Icon.*, pl. 48, fig. 5. — *A. tubæformis id.*, ibid., pl. 48, fig. 4. == Polypiérites plus espacés et encore plus turbinés que dans l'espèce précédente; diamètre des calices, 1 à 2 mill.— *Dévonien* : Ferques; Nehou; Viré.

4. A. CONGLOMERATA, Goldfuss, *l. c.*, pl. 29, fig. 4. — Morren, 1832. — D'Orbigny, 1850. — *A. spicata*, Goldfuss, pl. 29, fig. 3. == Polypiérites resserrés, longs, cylindriques et très-relevés; calices circulaires, larges de 1 millim.; 12 côtes cachées par une épithèque forte. — *Dévonien* : Eifel; Bensberg: Ferques; Nehou.

MM. Edwards et Haime rapportent encore à l'ordre des Zoanthaires les fossiles suivants, dont la place n'a pas pu être déterminée et dont la nature est assez douteuse :

MORTIERA VERTEBRALIS, de Koninck, 1842. — Michelin, pl. 50, fig. 1, 1846. == Disque bi-concave et bien strié sur les bords; diamètre, 4 à 6 centim.; hauteur, de 6 à 40 mill. — *Carboniférien* : Tournay.

CYCLOCRINITES SPASKI, Eichwald, 1840-1842. == Polypier en masse subsphérique; calices polygonaux et superficiels; 18 cloisons inégales et minces; largeur des calices, 1 1/2 millim. — *Silurien* : St-Pétersbourg.

Cette espèce appartient probablement au genre *Polyphyllum*.

RHYSMOTES PETIOLATUS, Fischer, 1832. == Polypier globiforme ou fongiforme; calices à cloisons dentées et larges; côtes confluentes. — Ce fossile appartient peut-être à une espèce usée du genre *Phillisastrea*.

HETEROPHYLLIA GRANDIS, M'Coy, 1849. == « Tige légèrement flexueuse » d'environ 5 lignes de diamètre, longitudinalement marquée de sillons » inégaux et d'un petit nombre de côtes saillantes, larges, qui donnent à » la tige une forme très-irrégulièrement anguleuse dans une section » horizontale; surface lisse. » — *Carboniférien* : Derbyshire.

HETEROPHYLLIA ORNATA, M'Coy, 1849. == « Tiges cylindriques, lon- » gues et flexueuses, larges de 1 ligne 1/2 (angl.), avec environ 16 arètes » longitudinales, étroites, subégales, séparées par des espaces planes » plus larges que les côtes elles-mêmes qui sont ornées de petits tuber- » cules ronds; surface finement granuleuse dans une section horizontale; » environ 14 cloisons près de la muraille. » (M'Coy *in* Edwards et Haime, 1851.) — *Carboniférien* : Derbyshire.

CYATHOPORA IOWENSIS, Dale-Owen, 1844. == « Tige simple ou rami- » fiée, cellulaire; cellules divergeant de l'axe à la circonférence et s'ou-

» vrant à la surface en couches cupuliformes distinctes et à bord élevé ; » longueur, 1 pouce 1/2; diamètre, 1/7 de pouce (angl.). » — *Carboniférien :* Iowa.

Distichopora antiqua, Defrance, 1830. — Michelin, *Icon.*, pl. 45, fig. 11. == Polypier rameux, comprimé, à surface lisse; pores situés dans un sillon latéral. — *Parisien :* Chaumont; Valmondois.

ORDRE II. — ALCYONAIRES.

Polypes ornés de huit tentacules bipinnés ; cavité viscérale munie de 8 lamelles périgastriques contenant les organes reproducteurs. Lorsque les Alcyonaires possèdent un polypier, celui-ci est essentiellement épidermique, comme nous l'avons déjà dit en parlant de l'épithèque, et les cavités, s'il s'en trouve dans le sclérenchyme, ne sont jamais divisées par des cloisons rayonnantes.

Les Alcyonaires se divisent en trois sous-ordres : 1° les A. Alcyonides ; 2° les A. Gorgonides ; 3° les A. Pennatulides (1).

Les premiers ont un polypiéroïde adhérent, mais sans axe épithélique ; les seconds ont un polypiéroïde adhérent, mais ils possèdent un axe épithélique corné ou calcaire ; enfin les troisièmes ont un polypiéroïde libre, creusé d'une cavité centrale qui renferme ordinairement un axe formé d'un tissu épithélique.

MM. Edwards et Haime ne reconnaissent point de représentant fossile du sous-ordre des *A. Alcyonides,* mais M. Pictet y fait rentrer le fossile suivant dont la nature est excessivement douteuse :

Alcyonum circumvestens, Wood, *Ann. and Mag. of nat. hist.,* p. 21, t. XIII. — *Corallien :* Sutton.

Il y place aussi le *Distichopora antiqua,* que nous avons signalé plus haut.

SOUS-ORDRE DES A. GORGONIDES.

LVII[e] Famille. — Isidiens.

Isidiens, Edwards et Haime, *Hist. nat. des corals,* p. 192, 1857.

Sclérobase dendroïde formé de cylindres calcaires alternant avec des rondelles de tissu corné ou subéreux.

(1) M. Pictet fait encore rentrer dans l'ordre des Alcyonaires les *Graptolites,* dont les affinités avec les polypes sont fort douteuses, et qui nous semblent plutôt devoir faire partie des Sertulariens, comme le pensent MM. Edwards et Haime, Portlock, etc.

Genre CCXL. — ISIS.

Isis, Lamouroux. *Hist. nat. des pol. flex.*, p. 468, 1816.
— Blainville, 1830.
Corallum, Seba, *Thesaurus*, p. 202, t. III.
Sertularia, Linné, 1737.
— Cuvier, 1717, etc., etc.
Isis, Edwards et Haime, *Hist. nat. des corall.*, 1857.

Polypiéroïde dont les cylindres calcaires donnent naissance aux branches latérales, qui ne se développent jamais sur les disques élastiques.

1. I. melitensis, Goldfuss, pl. 7, fig. 17. — *Corallium articulatum* (1), Scilla, *De corp. mar. Lapid.*, pl. 21, fig. 1, 1759. — Knorr et Walch, 1775. — I. *melitensis*, Blainville. — Michelin, pl. 15, fig. 10. = Articles calcaires allongés; surface finement striée; parties articulaires un peu élargies. — *Subapennin* : Milazzo, Lipari (Piémont).

2. I. spiralis, Morren, *Desc. coral. in Belg.*, 1832. = Articles calcaires très-longs et couverts de stries en spirale. — *Danien* : Ciply (Belgique).

3. I. corallina, Morren, *l. c.*, pl. 4, fig. 1, 1832. = Articles calcaires gros et courts; sillons verticaux assez écartés. — *Terrains de transition* : Groningue.

Genre CCXLI. — MOPSEA.

Mopsea, Lamouroux, *Hist. des pol. flex.*, 1816.
— Ehrenberg, *Corralleuth.*
— Dana, *Zooph.*
— Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851.
Isis, Pallas, *Elench. Zooph.*
— Linné, *Syst. nat.*
— Lamarck, *Hist. des anim. sans vert.*

Polypiéroïde dont les branches naissent sur les disques ou entre-nœuds élastiques et cornés de l'axe sclérobasique.

M. costata, Edwards et Haime, *Brit. foss. corals*, pl. 7, fig. 3. = Polypiéroïde grêle et arborescent; articles calcaires allongés et finement striés; entre-nœuds très-étroits. — Hallovay (Londres).

LVIII[e] Famille. — Coralliens.

Coralliens, Edwards et Haime, *Hist. nat. des coral.*, t. II, p. 201, 1857.

Axe sclérobasique composé d'un tissu épidermique homogène et lithoïde.

---

(1) Nous n'avons pas admis ce nom, quoique plus ancien, parce que c'est un adjectif qui désigne un état commun à tous les Isis.

Genre CCXLII. — CORALLIUM.

Corallium, Lamarck, 1816, etc.

Axe sclérobasique dendroïde ; branches s'atténuant vers le bout ; surface striée en long.

1. C. Becki, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, 1851. — *Coral allied to Isis*, Beck *in* Lyell, 1837. = Branches coalescentes et grosses, arrondies au bout en forme de mamelons, mais n'étant pas atténuées. — *Danien* : Faxoë.

2. C. pallidum, Michelin, *Icon.*, pl. 15, fig. 9. — *C. rubrum*, Michelotti, *Spec. Zooph. diluv.*, 1838. = Cette espèce ne diffère du corail rouge que par ses stries beaucoup plus fines. — *Falunien* : Turin.

3. C. alternans. = Nous avons trouvé dans l'étage Portlandien des environs de Gray des empreintes assez bien conservées et qui ne peuvent se rapporter qu'à une espèce du genre *Corallium* ; les tiges sont rondes de 12 à 15 millim ; les branches sont opposées deux à deux et naissent sur la tige première à 5 ou 7 centim. de distance et dans une direction opposée à la paire inférieure ; les stries costales sont fortes, profondes et larges environ d'un millim. — *Portlandien* : Gray-la-Ville ; Arc.

Cette empreinte a déjà été figurée en 1856 dans la notice de M. Perron, *sur l'Etage Portlandien des environs de Gray*, pl. 2, fig. 1.

SOUS-ORDRE DES PENNATULIDES.

LIXe Famille. — Pennatuliens.

Pennatulaires, Edwards et Haime, *l. c.*, p. 207, 1857.

Tige commune libre, pouvant s'enfoncer dans la vase ou le sable, et soutenue à l'intérieur par un axe sclérobasique styliforme bien développé.

Genre CCXLIII. — VIRGULARIA.

Virgularia, Lamarck, 1816, etc.

Axe sclérobasique calcaire, long, grêle, pointu et présentant une structure radiaire ; pinnules en forme de croissant ou de stries transversales.

V. ? alpina, d'Orbigny, *Prod.*, t. II, p. 335. = Tige sclérobasique comprimée, quadrangulaire et presque canaliculée. — *Suessonien* : Vit, près Castellane.

Genre CCXLIV. — PAVONARIA.

Pavonaria, Cuvier, 1817, etc.

Polypiéroïde en forme de baguette, ne portant des polypes que d'un seul côté ; stylet sclérobasique quadrangulaire, long et aigu.

P. Delanouei, Edwards et Haime, *Pol. foss. des terr. pal.*, p. 189, 1851. = Tige subtétragonale, à arêtes mousses ; une des faces bombées ; sa correspondante concave ; surface lisse ; structure intérieure radiée. — *Danien* : Ciply.

ADDENDA.

Syrrastrées Apores.— Famille des Comosériniens, p. 170.

Genre PACHYSERIS, Edwards et Haime, 1849. = Polypier foliacé et polymorphe; calices en séries séparées par des collines inégales; columelle bien distincte et tuberculeuse; plateau nu et strié.

P. Murchisoni, d'Archiac et Haime, *Anim. foss. de l'Inde*, 1853. — — *Agaricia id.*, J. Haime, 1851 (*in* d'Archiac). = Séries larges de 1 cent.; collines peu élevées; cloisons minces et inégales; on en compte 16 dans une longueur de 1 centim.; columelles allongées et espacées. — *Falunien* : Sinde; St-Bonnet.

Genre AGARICIA, Lamarck, 1801. — Edwards et Haime, 1851. — *Undaria*, Oken, 1815. — *Pavonia*, Lamarck, 1816. = Polypier foliacé; calices à centres distincts et disposés en séries circulaires séparées par des collines peu développées. Ce genre diffère du précédent par ses calices à centre distinct, ce qui n'existe pas chez les Pachyséris.

A. Forskali, Edwards et Haime, 1851. = Polypier en lame mince; côtes inégales; calices en séries circulaires; collines peu marquées; les calices sont circonscrits et larges de 5 à 6 millim.; on y compte 20 ou 22 cloisons. — Dépôts récents de la mer Rouge.

A. ataciana, Edwards et Haime, 1851. — *Meandrina id.*, Michelin, *Icon.*, pl. 69, fig. 1. — *Mycrophyllia id.*, d'Orbigny, *Prod.*, 1850. = Polypier épais; cloisons confluentes et fines: collines bien développées; centres calicinaux peu distincts; vallées profondes, larges de 7 à 8 mill. *Turonien* : Corbières.

Polyastrées tabulés. — Famille des Chætétiniens, p. 270.

Genre STYLOPHYLLUM, Reuss, *Bett. zur. charact.*, etc., 1854. = Polypier massif; polypiérites soudés par des murailles épaisses et imperforées; calices superficiels; columelle nulle; cloisons poutrellaires, spiniformes et irrégulières; planchers irréguliers, obliques ou droits; cœnenchyme nulle.

Ce genre devrait peut-être former une division particulière, car plusieurs caractères l'éloignent des Chætétiniens.

S. polyacanthum, Reuss, *loc. cit.*, pl. 21, fig. 1-3. = Polypier en masse hémisphérique; calices polygonaux assez creux et larges de 7 à 11 millim.; murailles épaisses et séparées par des lignes épithécales; cloisons spiniformes très-irrégulières. — *Turonien* : Gosau.



TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES ESPÈCES DÉCRITES OU CITÉES DANS CET OUVRAGE.

Les noms écrits en caractères romains sont ceux que nous avons adoptés dans cet ouvrage; ceux en *italique* sont cités en synonymie.

D.

L.

M.

Besançon. — Imp. Dodivers et Ce, Grande-Rue, 42.

ERRATA.

Page 15, lignes 6 et 7, au lieu de Madreporaires, Apores, poreux, lisez · Zoanthaires Apores, Poreux.
— 18, ligne 11, au lien de *Rhipidogyra*, lisez : *Rhipidogyra crassa.*
— 24, ligne 4, au lieu de 1 + 4 — 5, lisez : 1 + 4 = 5.
— 58, 6e accolade, au lieu de 4, lisez : 3.
— 59, 3e accolade, au lieu de 2, lisez : 3.
— 71, 9e accolade, au lieu de 4, lisez : 3.
— 72, ligne 2, au lieu de Metrosphyllum, lisez : Metriophyllum.
— 73, ligne 28, au lieu de 2, lisez : 3.
— 75, ligne 1, au lieu de Stylophyllum, lisez : Stylidophyllum.
— 91, dernière ligne, au lieu de : ne diffère du T. surcata par ses 24, lisez : ne diffère du T. sulcata que par ses 24.
— 186, ligne 37, au lieu de S. Moreavi, lisez : S. Moreaui.
— 209, ligne 24, supprimez l'alinéa commençant par ces mots : 31. H. Barandei, etc., qui fait double emploi.
— 214, ligne 14, au lieu de 21. M., lisez : 21. T.
— 217, ligne 10, au lieu de *Thamnastræa, Edwards*, lisez : *Thamnastræa id.*, Edwards.
— 220, ligne 10, au lieu de 11. C., lisez : 11. S.
— 230, ligne 28, au lieu de *J. Guettardana*, lisez : *I. Guettardana.*
— 241, ligne 37, au lieu de Perforées, lisez : Perforés.
— 248, ligne 15, au lieu de Marconana, lisez : Marcouana.
— 275, supprimez l'alinéa 26 qui fait double emploi.
— 277, ligne 12, au lieu de Limerea, lisez : Limaria.
— 278, ligne 20, au lieu de boloniensis, lisez : Boloniensis.
— 278, ligne 27, au lieu de E. parvula, lisez : T. parvula.
— 279, ligne 6, au lieu de Stylida, lisez : Stylina.
— 303, ligne 47, au lieu de D. calicularis, lisez : D. caliculare.
— 309, ligne 20, au lieu de Peripoedium, lisez : Peripedium.
— 315, ligne 37, au lieu de Hennokii, lisez : Hennahii.

NOUVELLE THÉORIE

DES

APPROXIMATIONS NUMÉRIQUES

RELATIVES AUX QUATRE OPÉRATIONS FONDAMENTALES

Par M. Ch. BREDIN.

Professeur au Lycée de Mâcon.

(*Séances des* 8 *mai et* 10 *juillet* 1858.)

---

§ I.

MOYENS D'ABRÉGER LES QUATRE OPÉRATIONS FONDAMENTALES.

—

PRINCIPE 1.

Si, à partir d'un chiffre de rang *n* exclusivement, à droite de la virgule d'un nombre décimal, on supprime tous les chiffres, en nombre déterminé ou indéterminé, qui suivent à droite, on obtient une expression qui représente, par défaut, la valeur de ce nombre décimal, à moins de l'unité fractionnaire $\frac{1}{10^n}$.

Ainsi le nombre 0,364857..... est représenté, à un millième près, par défaut, par 0,364 ; car la fraction négligée ne peut, dans aucun cas, être plus grande que

$$0{,}000999\ldots, \text{ ou } \frac{1}{1000} \times 0{,}999\ldots,$$

dont la limite est $\frac{1}{1000} \times 1$, c'est-à-dire 0,001.

COROLLAIRES.

1° Quand le premier chiffre supprimé, c'est-à-dire celui qui vient immédiatement à droite de la partie conservée, est supérieur à 5, si l'on force de un le dernier, à droite, des chiffres

conservés, on a, à une demi-unité près de l'ordre $\frac{1}{10^n}$, et par excès, la valeur du nombre dont il s'agit, et que je désigne par N. Ainsi dans l'exemple ci-dessus, en prenant 0,365, au lieu de 0,364, on a le nombre N, par excès et à un demi-millième près, attendu qu'on a ainsi augmenté N de un millième et diminué de plus de un demi-millième, c'est-à-dire, en définitive, augmenté de moins de un demi-millième.

2° Quand le premier chiffre supprimé est 5, il y a deux cas à distinguer : 1° ce chiffre 5 est suivi d'un ou de plusieurs autres, alors ce qui vient d'être dit des chiffres supérieurs à 5 lui est applicable ; 2° ce même chiffre est le seul négligé : alors la partie conservée diffère exactement de N d'une demi-unité décimale du n^e ordre, n désignant le nombre des chiffres conservés, et l'approximation a lieu par excès ou par défaut, selon que l'on a forcé ou non de un le chiffre de rang n. Ainsi 0,368 et 0,367 sont, l'un supérieur, l'autre inférieur, de un demi-millième, à 0,3675.

OBSERVATIONS.

Les règles données jusqu'alors relativement aux opérations fondamentales indiquent les moyens à employer pour calculer, soit exactement, soit à une approximation déterminée, le résultat de l'une quelconque de ces opérations. Mais ces règles supposent : 1° que les nombres sur lesquels on opère sont limités et exacts; 2° qu'on les emploie tels qu'ils sont donnés. Or, certains nombres décimaux sont indéfinis, c'est-à-dire peuvent être étendus à autant de décimales qu'on le veut; d'autres ont un nombre fini, mais très-grand de chiffres. On peut se proposer d'effectuer, sur de tels nombres, les quatre opérations en ne se servant que des chiffres nécessaires pour obtenir les résultats avec une approximation préalablement connue : cette question est l'objet spécial de ce paragraphe.

PROBLÈME 1.

Calculer la somme de plusieurs nombres décimaux à moins d'une unité décimale donnée.

Pour fixer les idées, je suppose que la somme cherchée soit demandée à un millième près.

La première chose à déterminer est le degré de l'approximation avec laquelle il faut connaître les nombres à additionner, nombres que je désignerai par N, N', N'', N''', ... Si je ne les prends qu'à un millième près, les erreurs commises sur chacun d'eux, bien que séparément inférieures à un millième, donneront ordinairement en somme une valeur plus grande que un millième. Mais s'ils sont approchés à un dix-millième et que leur nombre ne soit pas supérieur à 10, l'erreur totale sera moindre que dix dix-millièmes ou un millième : la somme satisfera à la condition exigée. On voit facilement que dans le cas où N, N', N'',... seraient en nombre supérieur à 10, mais non à 100, il suffirait de les connaître séparément à un cent-millième près, et ainsi de suite. Ces limites de 10, 100,... nombres à additionner pourront même être remplacées par celles de 20, 200,..., quand l'approximation aura lieu à une demi-unité décimale près.

Le nombre des chiffres de la partie sur laquelle on doit opérer étant connu, on détermine ces chiffres soit par le calcul quand N, N', N'',... résultent d'opérations préliminaires, soit par la suppression de ceux qui pourraient se trouver surabondants.

L'addition faite sur les nombres ainsi préparés donne une somme qui satisfait à la condition énoncée, mais qui, dans le cas particulier où il n'y a pas plus de dix nombres, exprime des dix-millièmes et a, sur sa droite, un ou même deux chiffres inexacts. Comme on se propose ordinairement de ne conserver que des chiffres exacts dont le dernier à droite exprime l'unité d'approximation, $\frac{1}{10^3}$, il importe d'entrer dans de plus amples détails.

Je distinguerai quatre cas : 1° N, N', N'',... sont tous approchés par défaut à moins de l'unité du n^e ordre; 2° ils sont tous approchés par excès à la même unité près; 3° ils sont approchés, les uns par défaut, les autres par excès à une demi-unité près de l'ordre n; 4° enfin ils sont approchés, les uns par défaut, les autres par excès à l'unité près de l'ordre n.

Je suppose que n égale 4, en d'autres termes, que les nombres disposés pour être additionnés expriment des dix-millièmes.

1° Soit en premier lieu à faire l'addition des nombres 0,8672,

2,6489, 0,2703, 0,0125 et 0,9834, tous approchés par défaut. Je fais l'addition par la méthode ordinaire :

$$\begin{array}{r} 0,8672 \\ 2,6489 \\ 0,2793 \\ 0,0125 \\ 0,9834 \\ \hline 4,7913 \end{array}$$

La somme obtenue, 4,7913, est inférieure à la somme exacte, *S*, d'une quantité plus petite que 5 dix-millièmes, à fortiori plus petite que un millième. Si je supprime le dernier chiffre, 3, de cette somme, l'erreur totale sera plus petite que 3 + 5 ou 8 dix-millièmes et par suite que un millième. Ainsi 4,791 représente, *S*, à un millième près, par défaut ; et 4,792, la même somme à un millième près par excès. Remarquons que l'erreur totale pourra, dans certains cas, être supérieure à un millième, sans jamais atteindre 2 millièmes. Alors le chiffre des millièmes étant augmenté d'une unité de son ordre, et celui des dix-millièmes supprimé, on aura encore la somme demandée à moins de un millième par défaut. De sorte que, dans tous les cas, en forçant le dernier chiffre conservé, on aura toujours, par défaut ou par excès, à un millième près, le résultat cherché.

2° Je reprends les mêmes nombres approchés, par excès, à un millième près, et je fais l'addition, comme ci-dessus, d'après la méthode ordinaire.

$$\begin{array}{r} 0,8673 \\ 2,6490 \\ 0,2794 \\ 6,0126 \\ 0,9835 \\ \hline 4,7918 \end{array}$$

Le résultat obtenu, 4,7918, est trop fort de moins de 5 dix-millièmes ; si je supprime le chiffre 8, je le diminue de 8 dix-millièmes. En général, l'erreur finale sera moindre que un millième, et on pourra toujours en connaître le sens.

3° Soient les nombres 0,1643, 0,6328, 0,2587, 0,3471 approchés par défaut ou par excès, à un demi-dix-millième près. L'erreur, *e*, commise sur leur somme, 1,4029, est, par excès ou par défaut, moindre que dix demi-dix-millièmes

$$\begin{array}{r} 0,1643 \\ 0,6328 \\ 0,2587 \\ 0,3471 \\ \hline 1,4029 \end{array}$$

ou 5 dix-millièmes. Le chiffre 9 des dix-millièmes de cette somme étant supposé inconnu, pour plus de généralité, je distinguerai les cas suivants : l'erreur, *e*, se produit par excès et le chiffre des dix-millièmes de la somme est plus petit que 5; l'erreur se produit par excès et le chiffre des dix-millièmes est plus grand que 5 ; l'erreur se produit par défaut et le chiffre des dix-millièmes est plus petit que 5 ; enfin l'erreur se produit par défaut et le chiffre des dix-millièmes est plus grand que 5. On voit que faire l'addition comme ci-dessus, puis supprimer le chiffre des dix-millièmes revient :

Ou à augmenter la somme exacte, *s*, de moins de 5 dix-millièmes et la diminuer de moins de 5 fois la même unité décimale, l'erreur finale étant, en plus ou en moins, inférieure à 5 dix-millièmes et 1,402 représentant *s* à moins de un demi-millième par excès ou par défaut;

Ou à augmenter *s* de moins de 5 dix-millièmes et à diminuer cette somme de plus de 5, mais de moins de 10 dix-millièmes, l'erreur finale étant, en moins, inférieure à un millième et 1,403 représentant *s* à un millième près, par excès;

Ou à diminuer *s* de deux fois moins de 5 dix-millièmes et par suite de moins de un millième, 1,402 représentant *s* à moins de un millième par défaut;

Ou, enfin, à diminuer *s* de moins de 5 et de moins de 10 dix-millièmes, c'est-à-dire de moins de 2 millièmes, 1,403 représentant *s* à un millième près par défaut ou par excès.

En outre, lorsque le chiffre trouvé pour les dix-millièmes sera égal à 5, 1,402 représentera toujours *s*, par défaut, à moins de un millième.

En résumé, lorsque le chiffre des dix-millièmes sera plus grand que 5, et dans ce cas là seulement, on forcera le dernier chiffre conservé, celui des millièmes dans le cas actuel, et on aura toujours le résultat à moins de un millième, soit par défaut, soit par excès.

4° Lorsque les nombres donnés avec quatre décimales sont approchés à moins de un dix-millième, les uns par défaut, les autres par excès sans que l'on connaisse ceux qui se trouvent dans l'un ou l'autre de ces cas, on ne peut compter sur les deux derniers chiffres de la somme : on les supprime et on force de un celui des centièmes.

De ce qui précède résulte la règle générale suivante :

Pour obtenir la somme de plusieurs nombres décimaux à $\frac{1}{10^n}$ près, on compte ces nombres ; si l'on n'en trouve pas plus de dix, on les prend :

Ou tous avec $n+1$ chiffres décimaux, par défaut, à moins de $\frac{1}{10^{n+1}}$;

Ou tous avec $n+1$ chiffres décimaux, par excès, à moins de $\frac{1}{10^{n+1}}$;

Ou les uns par défaut, les autres par excès, à une demi-unité près du $(n+1)^e$ ordre ;

Ou, enfin, les uns par défaut, les autres par excès à moins de l'unité décimale du $(n+2)^e$ ordre.

On fait la somme d'après la règle connue.

Si l'on a pris, de la première manière, les nombres donnés, on supprime au résultat obtenu le $(n+1)^e$ chiffre décimal en forçant de un le précédent ;

Si on les a pris de la deuxième manière, on supprime le chiffre de rang $n+1$ sans forcer le précédent ;

Si on les a pris de la troisième, on supprime le $(n+1)^e$ chiffre décimal et on ne force le précédent qu'autant que celui que l'on a supprimé est plus grand que 5 ;

Enfin, si on les a pris de la quatrième, on supprime le $(n+1)^e$ et le $(n+2)^e$ chiffres décimaux en forçant le n^e.

Lorsqu'il y a plus de dix, mais moins de cent nombres à addi-

tionner, on prend ces nombres avec un chiffre décimal de plus que dans le cas précédent et on en efface un de plus à droite du résultat, en appliquant du reste des procédés analogues à ceux qui se rapportent à ce premier cas : quand les nombres donnés sont approchés à une demi-unité de l'ordre $(n+2)$, on ne force le chiffre de rang n qu'autant que l'ensemble des deux chiffres supprimés représente un nombre plus grand que 50.

REMARQUE.

La règle générale qui précède n'indique pas dans quels cas la somme sera obtenue par défaut ou par excès. Assez souvent on pourra, en comptant les nombres à additionner, connaître la limite de l'erreur et par suite le sens de l'approximation. Quand ce moyen ne réussira pas, on pourra toujours employer le suivant, applicable du reste à toutes les opérations qui donnent des résultats approchés. Si le résultat est demandé à moins d'une unité décimale du n^e ordre, on le cherche à moins de $\frac{1}{10^{n+1}}$ et on ne conserve que les n premières décimales. Toutefois, si le chiffre de rang $n+1$ est un zéro, on pousse l'approximation assez loin pour que le chiffre qui, dans la somme, représente l'ordre de cette approximation, ne soit pas zéro. L'ensemble des chiffres conservés représente toujours par défaut la somme demandée à l'unité décimale près du n^e ordre.

PROBLÈME 2.

Calculer à moins d'une unité décimale donnée la différence de deux nombres décimaux.

Je suppose que la différence demandée doive être calculée à un millième près.

Si les deux nombres donnés sont approchés tous deux par défaut, ou tous deux par excès, il suffit de connaître leurs trois premiers chiffres décimaux, car l'erreur qui porte sur le plus grand nombre influe sur la différence de moins de un millième, tandis que l'erreur commise sur le plus petit influe en sens inverse sur cette différence d'une quantité également plus petite que un millième.

Si les deux nombres donnés sont approchés l'un par défaut, l'autre par excès à moins de un millième, les erreurs s'ajou-

tant, on ne pourra en général obtenir la différence à moins de un millième qu'autant que l'on connaîtra le sens de l'approximation des deux termes de cette différence.

Si ces mêmes nombres sont exacts à moins de un demi-millième, tous deux par défaut, ou tous deux par excès, la différence sera de même approchée à moins de un demi-millième par défaut ou par excès.

Enfin, s'ils sont approchés l'un par défaut, l'autre par excès, à moins de un demi-millième, ils donneront à moins de un millième, par défaut ou par excès, la différence demandée.

La règle générale à suivre sera donc la suivante :

Pour trouver à moins de $\frac{1}{10^n}$ la différence de deux nombres décimaux, on fait en sorte que ces deux nombres soient approchés

Ou tous deux par défaut, ou tous deux par excès, à moins de $\frac{1}{10^n}$;

Ou tous deux par défaut, ou tous deux par excès, à moins d'une demi-unité du n^e ordre ;

Ou l'un par défaut, l'autre par excès, à moins d'une demi-unité du n^e ordre.

On effectue ensuite la soustraction, après avoir supprimé tous les chiffres décimaux qui suivent le n^e ; puis selon que les nombres sur lesquels on opère se trouvent dans le premier, le deuxième ou le troisième cas ci-dessus, la différence obtenue est approchée, par excès ou par défaut, à moins de l'unité décimale du n^e ordre, ou d'une demi-unité du n^e ordre, ou enfin de l'unité décimale du même ordre.

Quand les deux nombres donnés sont approchés l'un par défaut, l'autre par excès, à moins d'une unité du n^e ordre, il faut ordinairement connaître le sens de leur approximation, afin que l'on puisse modifier, comme il convient, le résultat obtenu tout d'abord.

PROBLÈME 3.

Calculer à moins d'une unité décimale donnée, le produit de deux nombres décimaux.

Soit à trouver, à moins de un millième, le produit des deux nombres 245,67896434673... et 86,43762376296... ayant l'un

et l'autre un nombre déterminé ou indéterminé de chiffres décimaux.

Je puis commencer la multiplication par les plus hautes unités du multiplicateur. Le premier produit partiel sera fourni par la multiplication d'un nombre de centaines, dixaines, unités, dixièmes,..., par un nombre de dixaines moindre que 10, et aura par conséquent 5 chiffres au plus à sa partie entière; le deuxième, dû au même multiplicande multiplié par un nombre d'unités, en aura au plus 4; le troisième en aura au plus 3; le quatrième 2; le cinquième 1; le sixième, formé par la multiplication d'un nombre de centaines par un nombre de dix-millièmes, n'aura plus d'unités entières, mais pourra avoir des dixièmes; le septième n'aura ni unités entières, ni dixièmes, mais pourra avoir des centièmes; le huitième pourra avoir au plus des millièmes; le neuvième, au plus des dix-millièmes, et ainsi de suite. Pour faire la somme de ces produits à un millième près, suffit-il de les calculer à un millième, à un dix-millième, à un cent-millième.... près? C'est ce que je vais examiner. Je suppose que pour les former, je commence chaque multiplication partielle à un chiffre du multiplicande qui donne des dix-millièmes. Ce chiffre, pour le premier de ces produits, est celui des cent-millièmes, car des cent-millièmes, multipliés par des dixaines, donnent des dix-millièmes. Or, en supprimant tous les chiffres du multiplicande qui suivent les cent-millièmes, je commets sur ce multiplicande une erreur moindre que un cent-millième, et, sur le premier produit partiel, une erreur moindre que 80 cent-millièmes, ou 8 dix-millièmes, puisque le chiffre des dixaines du multiplicateur est 8. Pour former le deuxième produit partiel, je multiplie les dix-millièmes du multiplicande par 6, nombre des unités entières du multiplicateur; l'erreur est moindre que 6 dix-millièmes. Sur le troisième produit partiel l'erreur est moindre que 4 dix-millièmes, et ainsi de suite. En faisant la somme de tous les produits partiels, ainsi calculés, qui renferment des dix-millièmes, je commets sur cette somme une erreur totale moindre que un dix-millième multiplié par la somme de tous les chiffres du multiplicateur qui donnent au moins des dix-millièmes. Quels sont ces chiffres? Le premier à gauche du multiplicateur, celui des dixaines, donne un produit partiel dans lequel le nombre

des chiffres jusqu'aux dix-millièmes, y compris, est au plus égal à 5, nombre des chiffes de la partie entière du multiplicande et du multiplicateur, plus 4, nombre des chiffres décimaux jusqu'aux dix-millièmes, y compris, c'est-à-dire à 9. Le deuxième produit partiel n'a au plus que 8 chiffres; le troisième, 7, et ainsi de suite. Le tableau suivant indique la forme de tous ces produits, exacts et approchés :

Nos d'ordre.	VALEUR VRAIE DES PRODUITS PARTIELS.			VALEUR APPROCHÉE DES PRODUITS	
	PLUS HAUTES UNITÉS du multiplicande.	ESPÈCE D'UNITÉS du multiplicateur, représentées par un seul chiffre.	PLUS HAUTES UNITÉS du produit.	ESPÈCE D'UNITÉS du multiplicande.	ESPÈCE D'UNITÉS du multiplicateur.
1	Centaines.	Dixaines	Dixaines de mille.	Ceut-millièmes.	Dixaines.
2	Id.	Unités.	Mille.	Dix-millièmes.	Unités.
3	Id.	Dixièmes.	Centaines.	Millièmes.	Dixièmes.
4	Id.	Centièmes.	Dixaines.	Centièmes.	Centièmes.
	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
9	Id.	Dix-millionnièmes.	Dix-millièmes.	Mille.	Dix-millionnièmes.

Le neuvième produit partiel, bien que pouvant renfermer des dix-millièmes, ne pourra être calculé comme les précédents, puisqu'en suivant la même méthode on serait conduit à multiplier les dix-millionnièmes du multiplicateur par les mille du multiplicande, et que ces mille manquent. En négligeant ce produit ainsi que tous ceux qui suivent et ne renferment, du reste, pas de dix-millièmes, quelle erreur commet-on? Le chiffre des plus hautes unités du multiplicande étant 2, la valeur totale de ce multiplicande est moindre que 3 centaines; d'un autre côté la somme des valeurs relatives de tous les chiffres négligés au multiplicateur, y compris celui des dix-millionnièmes, est moindre que un millionnième : l'erreur dont il s'agit est donc moindre que 3 centaines multipliées par un millionnième, c'est-à-dire que 3 dix-millièmes. Je vois ainsi qu'à chaque chiffre du multiplicande, à partir de celui des cent-millièmes, y compris, en allant vers la gauche, correspond successivement un chiffre du multiplicateur qui doit multiplier ce chiffre du multiplicande et tous ceux qui suivent à gauche; et, en outre, que le chiffre des unités du multiplicateur correspond à celui du multiplicande qui exprime les mêmes unités que les produits partiels, c'est-à-dire des dix-millièmes, que le chiffre des dixièmes du multiplicateur correspond à celui des millièmes du multiplicande, et ainsi de suite. Il résulte de là que pour connaître les chiffres du multiplicateur qu'il faudra réellement employer, on devra, outre la partie entière qui peut se trouver dans ce multiplicateur, y prendre autant de chiffres décimaux qu'on compte de chiffres au multiplicande, depuis le chiffre d'approximation des produits partiels exclusivement, jusqu'au dernier chiffre significatif à gauche y compris. Je suis ainsi amené à faire la somme des valeurs absolues des huit premiers chiffres du multiplicateur, et à augmenter le résultat du premier chiffre, augmenté de un, à gauche du multiplicande. Je trouve ainsi 42 dix-millièmes pour la limite de l'erreur totale que l'on commettrait en prenant les produits partiels comme il vient d'être dit : l'approximation ne serait pas suffisante.

En suivant une méthode analogue à la précédente, je vais examiner s'il serait suffisant de prendre les produits partiels avec un chiffre décimal de plus, ce qui revient à leur faire exprimer des cent-millièmes. Dans ce cas, le nombre de ces pro-

duits s'augmente de un, et le premier d'entre eux s'obtient en commençant au chiffre des millionnièmes du multiplicande la multiplication par les dixaines du multiplicateur. Comme il y a 7 chiffres au multiplicande, jusqu'aux cent-millièmes exclusivement, je fais la somme des 7 + 2 ou 9 premiers chiffres du multiplicateur, et j'augmente cette somme de 3 : je trouve ainsi 49 cent-millièmes, et par suite moins de un millième pour limite de l'erreur totale : l'approximation est suffisante.

Si le deuxième essai n'avait pas réussi, j'en aurais fait un troisième en poussant les produits partiels jusqu'aux millionnièmes. J'aurais eu à considérer onze produits partiels, par suite à faire la somme des dix premiers chiffres du multiplicateur, et à augmenter cette somme de 3 ; le résultat n'aurait pas dû être plus grand que 100.

On voit que cette méthode conduit nécessairement à connaître combien de chiffres décimaux doivent avoir les produits partiels, et par là même à quel chiffre du multiplicande on doit commencer la multiplication. Quant aux chiffres du multiplicateur à employer, il est bon de faire la remarque suivante : Si le nombre total des chiffres de ce multiplicateur est indéfini ou au moins aussi grand que celui des produits partiels qu'il y aurait lieu d'additionner, le nombre de ceux de ces chiffres qu'on est amené à employer excède toujours de un le plus grand nombre de ceux du multiplicande qui entrent dans l'opération ; de sorte que si on place chaque chiffre du multiplicateur sous celui du multiplicande qui lui correspond et qui donne le premier chiffre de chaque produit partiel, le dernier à gauche de ces chiffres du multiplicateur fait exception, n'a point de chiffre du multiplicande au-dessus de lui : c'est ce qui a lieu dans l'exemple ci-dessus, ainsi que je l'ai fait remarquer. Pour vérifier ce fait d'une manière générale, on peut supposer qu'il s'agisse de multiplier deux fractions décimales proprement dites, dont les chiffres des unités, mais non ceux des dixièmes, soient des zéros, par exemple, 0,5678... × 0,32167... On voit que si les produits partiels doivent exprimer des cent-millièmes, le premier aura 5 chiffres, qu'il y aura 5 de ces produits et par suite 5 chiffres du multiplicateur donnant des cent-millièmes ; le premier produit commençant au 8 du multiplicande, le deuxième au 7..., le cinquième et dernier devrait commencer

au 0 des unités. Cela fait, on peut mettre successivement, dans ces deux fractions, des zéros pour les dixièmes, les centièmes..., puis un, deux.... chiffres significatifs aux parties entières : on verra qu'il y aura, dans tous les cas, impossibilité de former, par la méthode indiquée, le dernier produit partiel donnant des cent-millièmes : on sait comment on tient compte de l'erreur relative à ce produit et à tous ceux qui suivent.

Il ne reste plus qu'à indiquer la disposition des calculs. Pour plus de commodité, on écrit les chiffres du multiplicateur sous leurs correspondants du multiplicande et par suite dans un ordre inverse de l'ordre habituel, c'est-à-dire en plaçant les plus hautes unités à droite, le chiffre des unités du multiplicateur étant sous celui du multiplicande, qui exprime les mêmes unités décimales que le dernier chiffre à droite des produits partiels; on n'écrit pas les

	2	4	5,	6	7	8	9	6	4
	7	3	2	6	7	3	4,	6	8
1	9	6	5	4	3	1	7	1	2
	1	4	7	4	0	7	3	7	6
			9	8	2	7	1	5	6
				7	3	7	0	3	4
				1	7	1	9	6	9
					1	4	7	3	6
							4	9	0
								7	2
								1	4
2	1	2	3	5,	9	0	5	5	9
							6		

chiffres de la droite du multiplicande, et de la gauche du multiplicateur qui ne sont pas employés; on effectue les multiplications partielles par les chiffres 8, 6, 4, 3, 7... du multiplicateur en commençant respectivement au multiplicande par les chiffres 4, 6. 9, 8..., et on écrit le premier chiffre de chaque produit partiel dans la première colonne à droite; l'addition de ces produits faite, on supprime les deux derniers chiffres 5 et 9 de la somme, puis on sépare trois chiffres décimaux sur la droite du nombre restant, ayant soin de forcer de un le dernier de ces chiffres : le produit demandé est 21235,906.

Ce qui précède suppose le nombre des chiffres du multiplicande et du multiplicateur indéterminé.

Si le nombre des chiffres du multiplicande se trouve limité, trois cas se présentent : 1° ce nombre est suffisant pour qu'à droite chaque chiffre du multiplicateur ait son correspondant, alors on applique la méthode précédente; 2° ce nombre est insuffisant, mais le multiplicande est exact : on remplace par des zéros les chiffres qui manquent; 3° enfin ce nombre est insuffisant et le multiplicande est approché : il faut pousser l'approximation assez loin pour que chaque chiffre du multiplicateur ait son correspondant.

En second lieu, si le nombre des chiffres du multiplicateur est déterminé, trois cas se présentent de même : 1° ce nombre est surabondant : on opère comme dans l'exemple précédent; 2° ce nombre est égal à, ou plus petit que celui des chiffres pris au multiplicande, et le multiplicateur est exact; pour avoir la limite de l'erreur, on n'ajoute pas le premier chiffre à gauche du multiplicande ; 3° enfin ce même nombre est égal à, ou plus petit que celui des chiffres pris au multiplicande et le multiplicateur est approché : on calcule assez de nouveaux chiffres à ce multiplicateur pour qu'il rentre dans l'un des deux cas précédents.

De tout ce qui précède résulte la règle générale suivante :

Pour effectuer à $\frac{1}{10^n}$ près la multiplication d'un nombre décimal quelconque par un nombre décimal dont la partie entière a m chiffres, on fait en sorte que le multiplicande, approché par défaut, ait au moins $m+n$ chiffres décimaux ; pour cela, on met, au besoin, un nombre suffisant de zéros à la droite de ce multiplicande, s'il est exact; ou, dans le cas contraire, on pousse l'approximation suffisamment loin. On compte ensuite les chiffres du multiplicande, depuis celui qui occupe le rang n inclusivement, jusqu'au dernier chiffre significatif à gauche y compris : on a ainsi un certain nombre b. Si le nombre des chiffres du multiplicateur est indéfini ou plus grand que b, on fait la somme des valeurs absolues des b premiers de ces chiffres, à partir de la gauche, et on augmente le résultat de la valeur absolue du premier chiffre augmenté de un à gauche du multiplicande. Si le nombre de ces chiffres est égal à b, ou

plus petit que b, et le multiplicateur exact, on fait la somme des valeurs absolues de ces chiffres seulement; enfin, si ces chiffres sont en nombre inférieur à b ou égal à b, tandis que le multiplicateur est approché, on pousse l'approximation assez loin pour rentrer dans l'un des cas précédents; de toute manière on obtient une certaine somme s. Si cette somme n'est pas plus grande que 10, on place le multiplicateur sous le multiplicande, en écrivant ce multiplicateur dans un ordre inverse de l'ordre habituel, et de telle sorte que son chiffre des unités soit sous le chiffre décimal de rang $n+1$ du multiplicande; on supprime au multiplicande les chiffres qui, à droite, dépasseraient le rang du dernier chiffre du multiplicateur; et, au multiplicateur, ceux qui, à gauche, dépasseraient le rang du dernier chiffre significatif du multiplicande.

Mais si la somme s est plus grande que 10, on compte les chiffres du multiplicande à partir du chiffre décimal de rang $n+1$, inclusivement, après avoir préparé ce multiplicande d'après des règles analogues à celles du cas précédent. On a une nouvelle valeur de b qui donne une nouvelle valeur de la somme s. Si cette dernière n'est pas plus grande que 100, on écrit le multiplicateur sous le multiplicande comme il vient d'être dit, mais de manière que le chiffre de ses unités soit sous le chiffre décimal de rang $n+2$ de ce multiplicande.

Si s se trouvait plus grand que 100, ce qui arrive rarement, on partirait du $(n+2)^e$ chiffre du multiplicande pour calculer b, ainsi que la troisième valeur de s, qui ne devrait pas être plus grande que 1000, puis on mettrait le chiffre des unités du multiplicateur sous le chiffre décimal de rang $n+3$ du multiplicande, et ainsi de suite.

Les deux facteurs ainsi disposés, on multiplie le multiplicande par le premier chiffre à droite du multiplicateur; puis ce multiplicande, par le deuxième chiffre du multiplicateur, en commençant au chiffre du multiplicande qui se trouve au-dessus du deuxième du multiplicateur, et plaçant le premier chiffre obtenu dans la première colonne à droite; on passe ensuite à la multiplication par le troisième, le quatrième..., le dernier chiffre du multiplicateur, commençant toujours chaque multiplication partielle au chiffre du multiplicande qui se trouve au-dessus du chiffre employé du multiplicateur, et écrivant cons-

tamment le premier chiffre de chaque produit partiel dans la première colonne à droite. On fait la somme de tous les produits obtenus, puis on supprime un, deux, trois.... chiffres à droite, selon que l'on a écrit le chiffre des unités du multiplicateur au rang $n+1$, $n+2$, $n+3$,... des chiffres décimaux du multiplicande ; on sépare n chiffres sur la droite du nombre restant, et on force de un le dernier, à droite des chiffres conservés : on a le produit demandé, approché par excès ou par défaut, à moins de l'unité décimale du n^e ordre.

PROBLÈME 4.

Calculer, à moins d'une unité décimale donnée, le quotient de deux nombres décimaux quelconques.

Je me propose d'abord de trouver, à moins d'une unité, le quotient d'un nombre décimal, ayant un nombre déterminé ou indéterminé de chiffres décimaux, par un nombre décimal ayant un seul chiffre à sa partie entière, et un nombre déterminé de chiffres décimaux, par exemple, le quotient de 14879,819436784... par 3,1415926. Il est facile de voir que ce quotient aura 4 chiffres à sa partie entière. Pour fixer les idées, je calcule d'abord cette partie entière d'après la règle ordinaire de la division des nombres décimaux :

14879,819436784...	3,1415926
2313 44903	4 736
114 334216	
20 0864387	
1 2368831	

Je trouve 4736.

Je cherche ensuite : 1° le produit exact du diviseur par 4736 ; 2° le produit, à moins d'une unité, par la méthode abrégée, de ces deux mêmes nombres :

3,1415926	3,141 59
4736	63 74
18 8495556	12566 36
994 247778	2199 05
2199 11482	94 23
12566 3704	18 84
14878,5825536	14878,48

Pour abréger, je désignerai par D, le dividende donné ; par d, le diviseur ; par P, le produit exact de d par 4736 ; enfin, par p, le produit approché 14878,48.

Je vais examiner s'il ne serait pas possible de retrouver, avec le produit p, les chiffres du quotient 4736. Les produits partiels, dont la somme donne 14878,48, sont composés de la manière suivante :

Le premier, $12566,36 = 3,14159 \times 4000$;
Le deuxième, $2199,05 = 3,1415 \times 700$;
Le troisième, $94,23 = 3,141 \times 30$;
Le quatrième, $18,84 = 3,14 \times 6$.

Il est clair qu'en divisant 12566,36 par 3,14159, je trouverais pour quotient 4000. Mais si je divisais p par le même diviseur, me bornant au premier chiffre du quotient, aurais-je encore le chiffre 4 ? Evidemment, puisque p, outre 4000 fois 3,14159. contient 700 fois 3,1415, plus 30 fois 3,141, plus 6 fois 3,14, par suite moins de 736 fois 3,14159, et, en général, moins de 999 fois le même nombre. Si, après avoir multiplié 3,14159 par 4, je retranche le produit obtenu du dividende employé p, il restera la somme des trois produits partiels suivants. On ferait voir, comme ci-dessus, qu'en divisant ce reste par 3,1415, on aurait le chiffre 7 du quotient ; et, qu'en continuant ainsi, on obtiendrait successivement les chiffres 3, 6, qui suivent, et 0 pour reste.

Ainsi la division deviendrait facile, si p était connu. On ne donne pas de règle pour le trouver à priori, mais on sait qu'il se trouve tout entier dans les centièmes du dividende. En prenant, pour p, ce nombre de centièmes, quelle erreur commettrait-on ? Une erreur qui peut avoir une double origine : le nombre P' de centièmes, 14878,58, de P, n'est pas plus petit que p, car autrement P serait plus petit que p ; d'autre part, P' n'excède pas p d'une unité ; 2° le dividende D ne peut être supérieur à P que d'une quantité moindre que le diviseur d ; de sorte que je puis écrire

$$D - P < d.$$

Si je ne considère que les centièmes D', P' et d' de ces trois nombres, je pourrai bien avoir

$$D' - P' = d',$$

mais, dans aucun cas,

$$D' - P' > d'.$$

Je pourrai donc toujours poser

$$D_{\prime} - P' \lesssim d_{\prime} < d.$$

La somme de ces deux erreurs est plus petite que $2 \times d'$. La partie 14879,81 du dividende contient donc :

$$p = \begin{cases} 3{,}14159 \times 4000, \\ 3{,}1415 \times 700, \\ 3{,}141 \times 30, \\ 3{,}14 \times 6; \end{cases}$$

et peut contenir, en outre, $3{,}14 \times 1$, mais non $3{,}14 \times 2$. Il suit de là que la division effectuée sur 14879,81, comme il a été dit qu'on pourrait l'effectuer sur 14878,48, donnera pour quotient 4736 ou 4737, c'est-à-dire le quotient à moins d'une unité, par défaut ou par excès, de D par d. J'effectue cette division en disposant les calculs de la manière suivante :

14879,81	3,14159
2313 45	4 736
114 40	
20 17	
1 33	

D'après ce qui a été dit précédemment, j'ai dû prendre, pour deuxième dividende partiel, le reste 231345, et pour deuxième diviseur, le précédent privé de son dernier chiffre, ou 31415 ; pour troisième dividende, le deuxième reste 11440, et pour diviseur, 3141 ; enfin, pour quatrième dividende partiel, le troisième reste 2017 et pour diviseur correspondant 314. Je trouve pour quotient 4736, et, pour reste, r, 13394367..., nombre composé, dans le cas actuel, d'abord de 0,1025536, l'excès E, de P sur p, puis de l'excès R, de D sur P. Ainsi qu'on le voit, je n'ai point tenu compte des virgules de D et d.

Il peut arriver que le quotient entier à moins de un par défaut ait, à partir de la droite, un, deux, trois... neufs se suivant immédiatement et précédés ou non d'autres chiffres significatifs à gauche, par exemple, que le quotient par défaut soit 4999, le

diviseur étant le même que dans l'exemple précédent. L'erreur totale peut être telle qu'ajoutée à 900 fois 31415 + 90 fois 3141, + 9 fois 314, elle donne (999 + 1) fois 314159 : la division abrégée donne alors 5 pour premier chiffre du quotient, mais le premier reste est moindre que 314, et les chiffres suivants sont tous des zéros : le quotient trouvé 5000 est approché par excès, à moins de un. On remarquera qu'un quotient fourni par la division abrégée, et terminé à droite par plusieurs zéros, ne sera pas nécessairement approché par excès. Le quotient approché par défaut étant 4999, l'erreur due à la méthode de division abrégée pourrait être telle que 14879,81 ne contient pas 5000 fois 314159, mais 4000 fois ce même nombre et en outre 1000 fois 31415 : alors le deuxième dividende partiel donnerait 10 pour quotient. On conçoit facilement qu'on ne trouvera cette valeur 10 pour un chiffre du quotient, que quand ce chiffre et tous ceux qui suivent à droite sont des 9, dans le quotient approché par défaut : on pourra donc alors, sans pousser plus loin l'opération, écrire immédiatement ces chiffres. Si tous les chiffres du quotient approché par défaut sont des 9, on pourra, à la première division partielle, trouver 10 pour quotient.

Le diviseur restreint, 314159, peut se trouver reproduit identiquement à gauche du dividende. Deux cas se présentent alors : 1° le premier dividende partiel a un chiffre de plus que le premier diviseur à employer ; la première division partielle donne 10 pour quotient et on rentre dans un cas déjà étudié ; 2° le premier dividende partiel a le même nombre de chiffres que le premier diviseur à employer ; le premier chiffre du quotient est un, et tous les autres sont des zéros.

Je vais maintenant chercher quels sont, en général, les chiffres du dividende et du diviseur qu'il suffit d'employer. Le produit p est la somme de produits partiels exprimant des centièmes ; le raisonnement fait sur ce produit est applicable à tout autre analogue formé de produits partiels exprimant soit des dixièmes, soit des centièmes, soit des millièmes..., à condition que l'erreur e soit plus petite que le diviseur, et que le premier dividende partiel soit pris avec un, deux, trois.... chiffres décimaux. Or, sur chacun de ces produits partiels, l'erreur est moindre que 9 dixièmes, ou 9 centièmes ou 9 mil-

lièmes....; et l'erreur totale est moindre que $\frac{9a}{10}$, ou $\frac{9a}{100}$, ou $\frac{9a}{1000}$... a désignant le nombre des chiffres du quotient entier.
Il suffit donc, pour que l'on puisse prendre au dividende 1, 2, 3... chiffres décimaux, et, au diviseur, $a+1$, $a+2$, $a+3$... chiffres, à partir de celui des unités y compris, que l'on ait,

$$\frac{9a}{10} < d, \text{ ou } \frac{9a}{100} < d, \text{ ou } \frac{9a}{1000} < d, \ldots;$$

et, à priori,

$$a < d, \text{ ou } a < 11 \cdot d, \text{ ou } a < 111 \cdot d, \ldots$$

Le nombre des chiffres qu'il suffit de conserver au dividende et au diviseur étant connu, il s'agit de déterminer ces chiffres. Plusieurs cas se présentent : 1° le diviseur a un nombre de chiffres déterminé, mais plus grand que $a+1$, $a+2$, $a+3$,... : tous ceux de ces chiffres qui se trouvent à droite du $(a+1)^e$, $(a+2)^e$, $(a+3)^e$,... étant inutiles, on les supprime : il résulte de là que la méthode de division qui vient d'être exposée s'applique à un diviseur dont le nombre des chiffres décimaux est indéterminé; 2° les chiffres du diviseur sont au nombre de $a+1$, $a+2$, $a+3$,... : ils sont suffisants et nécessaires, que le diviseur soit exact ou approché, pourvu que ce soit par défaut ; 3° enfin, le diviseur a moins de $a+1$, $a+2$, $a+3$,... chiffres : s'il est exact, on remplace, par des zéros, les chiffres manquants ; s'il est approché, on pousse assez loin l'approximation pour rentrer dans l'un des cas précédents.

Des distinctions analogues s'appliquent au dividende.

Il reste à indiquer comment on peut ramener la recherche à $\frac{1}{10^n}$ près du quotient de deux nombres décimaux quelconques, à celle du quotient entier d'un certain nombre décimal par un autre dont la partie entière n'ait qu'un seul chiffre. Je suppose qu'il s'agisse de trouver, à moins de un millième, le quotient de Δ par δ. On multipliera d'abord Δ par 1000, puis on transportera la virgule dans Δ et δ d'un même nombre de rangs, dans le même sens, et de manière que le diviseur n'ait qu'un seul chiffre à sa partie entière ; on aura ainsi un nouveau divi-

dende D, et un nouveau diviseur d auxquels on appliquera la méthode qui vient d'être indiquée; on divisera par 1000 le quotient obtenu, q, et on aura le quotient cherché. En effet, on a successivement

$$q \leq \frac{D}{d} < q + 1;$$

$$\frac{q}{1000} \leq \frac{D}{d + 1000} < \frac{q+1}{1000};$$

et, divisant ou multipliant par 10^n, les deux termes de $\frac{D}{d + 1000}$,

$$\frac{q}{1000} \leq \frac{\Delta}{\delta} < \frac{q+1}{1000}.$$

On pourra donc, dans tous les cas, suivre la règle générale suivante :

Pour trouver le quotient, à moins d'une unité, et, en général, à moins de $\frac{1}{10^n}$, par défaut ou par excès, de deux nombres décimaux quelconques, on transporte, s'il y a lieu, la virgule au dividende et au diviseur, dans le même sens, et d'un même nombre de rangs, de telle manière que le diviseur n'ait qu'un seul chiffre à sa partie entière; puis, quand l'approximation est demandée à $\frac{1}{10^n}$, on multiplie le dividende par 10^n : on a ainsi un certain dividende D et un certain diviseur d sur lesquels on opère, et qui peuvent différer ou non, selon les cas, du dividende et du diviseur donnés. On cherche le nombre a des chiffres du quotient entier de D par d; selon que l'on trouve $a < d$, $a < 11 \cdot d$, $a < 111 \cdot d$,... on prend 1, 2, 3,... chiffres décimaux exacts au dividende et $a+1$, $a+2$, $a+3$,... chiffres au diviseur y compris celui de la partie entière. Pour cela, il y a lieu de distinguer plusieurs cas : 1° le nombre total des chiffres du diviseur, d, est plus grand que celui qu'il en faut conserver, on supprime simplement ceux qui sont surabondants; 2° d a un nombre de chiffres qui est précisément celui qu'il faut conserver, et est lui-même exact, ou approché par défaut : il n'y a aucun changement à faire sur ce diviseur;

3° d a un nombre de chiffres trop faible, mais il est exact : on remplace les chiffres manquants par des zéros ; 4° enfin d a un nombre de chiffres trop faible, et est approché par défaut, ou a un nombre de chiffres exactement suffisant, mais est approché par excès : on le ramène à l'un des cas précédents. Les mêmes distinctions s'appliquent au dividende. On obtient ainsi le premier dividende partiel et le premier diviseur à employer ; supprimant les virgules, on divise le premier de ces nombres par le deuxième, d'après la règle ordinaire ; on supprime le dernier chiffre à droite du premier diviseur, et on divise, par le nombre ainsi obtenu, le reste fourni par la première division partielle : on a le deuxième chiffre du quotient ; on supprime de même le dernier chiffre à droite du diviseur précédent, et on divise, par le nombre obtenu, le deuxième reste : on a le troisième chiffre du quotient ; on continue ainsi jusqu'à ce qu'on ait obtenu le nombre a des chiffres de la partie entière du quotient, ce qui arrive lorsqu'il ne reste, à gauche du diviseur, que 2, 3, 4,... chiffres non supprimés selon que d en a $a+1$, $a+2$, $a+3$,... S'il arrive que l'un des dividendes partiels contienne dix fois le diviseur correspondant, on écrit seulement 9 au quotient, et l'on termine l'opération en écrivant, à ce quotient, autant de 9 qu'il reste encore de chiffres à calculer.

THÉORÈME 1.

I. Pour que le quotient entier, fourni par la division abrégée, soit approché par défaut, il faut et il suffit que l'excès, E, du produit exact du diviseur par ce quotient sur le produit, à moins de un, par défaut, des mêmes facteurs, soit plus petit que r, le reste fourni par cette division.

II. Pour que le quotient entier fourni par la même opération soit approché par excès, il faut et il suffit que la quantité E soit plus grande que le reste r.

Je désigne par,

D, le dividende donne ;

P, le produit exact du quotient à moins de un par défaut, par le diviseur ;

p, le produit à moins de un par défaut des mêmes facteurs ;

P_e et p_e, les produits analogues aux deux précédents, se rapportant au quotient à moins de un par excès ;

E. la différence $P - p$, ou $P_e - p_e$;
r, $D - p$, ou $D - p_e$.

Cela posé, quand le quotient est approché par défaut, on a toujours

$$D > P > p,$$

et, par suite, comme $D - p = r$,

$$r > P - p \text{ ou } r > E.$$

Réciproquement, si l'on a $r > E$, on peut poser

$$D - p > P - p,$$

ou $$D > P,$$

ce qui prouve que le quotient est approché par défaut.

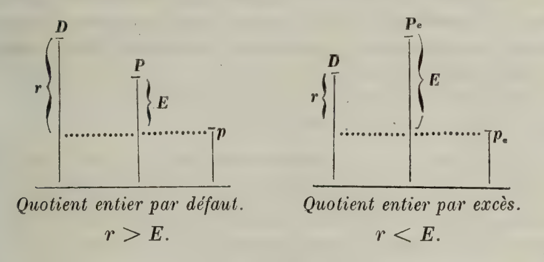
En second lieu, quand le quotient est approché par excès, on a

$$P_e > D > p_e,$$

et, par suite, $E > r$.

La réciproque est également vraie.

En représentant D, P et p, P_e et p_e par des droites, on se rendra facilement compte de ce double théorême :



Quotient entier par défaut. $r > E$. *Quotient entier par excès.* $r < E$.

THÉORÈME 2.

Pour que le quotient entier fourni par la division abrégée soit approché par défaut, il suffit que la limite de E soit plus petite que r, car si on a lim. $E < r$, on a, à fortiori, $E < r$.

REMARQUE.

Pour que le quotient entier que donne la règle précédente soit, dans tous les cas, approché, à moins de l'unité, par excès, ou par défaut, il est nécessaire que le dividende et le diviseur restreints soient approchés, par défaut, à moins de l'unité expri-

mée par leur dernier chiffre à droite. Par exemple, le quotient, à moins de un, par défaut, de 10275,4857623, divisé par le nombre 1,1415926, est 9001 : ce quotient est celui que donne la division abrégée, si l'on prend pour premier diviseur partiel 10275,48, et pour diviseur correspondant 1,14159. Mais en effectuant la même opération avec le diviseur 1,14159, on trouvera 9000 seulement, que le dividende soit 10275,48, ou 10275,49.

---

§ II.

ERREURS RELATIVES.

I. Principes généraux.

DÉFINITIONS.

La différence entre un nombre exact, et une valeur approchée de ce nombre, prend le nom d'erreur absolue; l'erreur relative est le quotient qu'on obtient en divisant l'erreur absolue par le nombre vrai.

Une limite connue supérieure à l'erreur relative indique le degré d'approximation relative.

THÉORÈME 1.

Si, à partir de la droite d'un nombre entier ou décimal, on remplace plusieurs chiffres consécutifs par des zéros, de manière à ne conserver intacts, à gauche, que m chiffres, le dernier à droite de ces chiffres étant ou non forcé de un, on commet, par excès ou par défaut : 1° une erreur absolue moindre que l'unité exprimée per le dernier chiffre conservé à droite, c'est-à-dire par le m^e chiffre à partir de la gauche; 2° une erreur relative moindre que l'unité divisée par le nombre entier exprimé par les m premiers chiffres à partir de la gauche.

1° Ainsi le nombre 2674568,20367 est représenté par 2670000 ou 267 dixaines de mille, à une dixaine de mille près, par défaut; et par 268 dixaines de mille, à une dixaine de mille près, par excès. En effet, ce nombre peut s'écrire

$$2670000 + 4568,20367.$$

La deuxième partie ne peut, dans aucun cas, être plus grande que $9999 + 0,99999$, dont la limité est $9999 + 1$, ou 10000, ou encore une dixaine de mille. Le nombre proposé est donc compris entre 267 et 268 dixaines de mille.

2° Je dis, en second lieu, que 267 dixaines de mille, et 268 dixaines de mille représentent le nombre dont il s'agit, N, avec avec une erreur relative moindre que $\frac{1}{267}$. En effet, l'erreur relative est, d'après sa définition, égale à

$$\frac{4568,20367}{2674568,20367}$$

et par conséquent est plus petite que

$$\frac{10000}{2670000},$$

puisque cette dernière expression a un dénominateur plus petit, et un numérateur plus grand que le dénominateur et le numérateur de la précédente ; cette erreur relative est donc plus petite que

$$\frac{1}{267}.$$

D'autre part, en prenant 2680000 pour N, on commet une erreur absolue moindre qu'une dixaine de mille, et par conséquent une erreur relative plus petite que

$$\frac{10000}{2670000} \text{ ou } \frac{1}{267}.$$

REMARQUE.

On voit facilement que le nombre conservé peut représenter le nombre donné à une demi-unité près de l'ordre du m^e chiffre ; alors l'erreur relative est moindre qu'une fraction deux fois plus petite que l'unité divisée par les m premiers chiffres à gauche. Ainsi 2680000 représente N avec une erreur absolue moindre qu'une demi-dixaine de mille et une erreur relative moindre que $\frac{1}{2 \times 267}$.

THÉORÈME 2.

Pour que l'erreur absolue, faite par défaut ou par excès sur un nombre, soit plus petite que l'unité exprimée par son m^e chiffre, à partir de la gauche, il faut que l'erreur relative correspondante soit plus petite que $\frac{1}{10^{m-1}}$, et il suffit que cette erreur relative soit plus petite que $\frac{1}{10^m}$.

1° Je suppose que le troisième chiffre, à partir de la gauche d'un nombre N, exprime des dixaines de mille, et que l'erreur absolue commise sur ce nombre soit moindre qu'une dixaine de mille, je dis que l'erreur relative sera plus petite que $\frac{1}{10^2}$. En effet, je désigne par p le nombre représenté par les trois premiers chiffres à gauche de N, par α l'erreur absolue faite sur N et par r l'erreur relative correspondante. On a

$$r < \frac{10000}{N} < \frac{10000}{p \times 10000} < \frac{1}{10^2},$$

car on a nécessairement $N > p \times 10000$ et $p \geqq 10^2$, puisque p est un nombre de trois chiffres.

2° Réciproquement, si l'erreur relative est moindre que $\frac{1}{10^3}$, l'erreur absolue est moindre que l'unité exprimée par le troisième chiffre à partir de la gauche. En effet, de $r = \frac{\alpha}{N}$ et de $r < \frac{1}{10^3}$, on déduit

$$\frac{\alpha}{N} < \frac{1}{10^3}, \text{ ou } \alpha < \frac{N}{10^3}.$$

Je suppose que le troisième chiffre, à partir de la gauche, exprime des dixaines de mille, alors on a

$$10^2 \times 10000 \leqq N < 10^3 \times 10000,$$

et par conséquent

$$\alpha < \frac{10^3 \times 10000}{10^3},$$

ou α plus petit que une dixaine de mille.

II. Multiplication.

PRINCIPE 1.

L'erreur absolue d'un produit dont un seul facteur est inexact, est égale au facteur exact multiplié par l'erreur absolue de l'autre facteur : l'erreur relative du même produit est égale à celle du facteur approché.

1° Soit le produit $a \times b$, a' désignant la valeur approchée du multiplicande a, et α l'erreur absolue de ce même facteur. J'ai $a' = a \pm \alpha$, et $a' \times b = (a \pm \alpha) \times b = ab \pm \alpha b$, ce qui démontre que l'erreur absolue du produit est αb, par excès ou par défaut.

2° En second lieu, l'erreur relative du produit est $\frac{\alpha b}{ab} = \frac{\alpha}{a}$: elle égale celle du multiplicande a.

REMARQUE.

On voit que l'erreur absolue, et l'erreur relative du produit dont il vient d'être question, ont le même sens que l'erreur absolue ou relative du facteur approché.

PRINCIPE 2.

L'erreur relative du produit de deux facteurs, approchés l'un et l'autre par défaut, est égale à l'erreur relative du multiplicande, plus l'erreur relative du multiplicateur, moins le produit de ces deux erreurs.

Je désigne par α et β les erreurs absolues faites par défaut sur les deux facteurs a et b.

La valeur approchée du produit est $(a - \alpha) \times (b - \beta)$; ou, d'après un principe connu, $ab - \alpha b - a\beta + \alpha\beta$.

L'erreur absolue est, par défaut, $\alpha b + a\beta - \alpha\beta$; et l'erreur relative,

$$\frac{\alpha b}{ab} + \frac{a\beta}{ab} - \frac{\alpha\beta}{ab},$$

ou

$$\frac{\alpha}{a} + \frac{\beta}{b} - \frac{\alpha\beta}{ab},$$

ce qui démontre le principe énoncé.

COROLLAIRE.

L'erreur relative d'un produit de deux facteurs approchés l'un et l'autre par défaut, est plus petite que la somme des erreurs relatives de ces deux facteurs.

PRINCIPE 3.

L'erreur relative d'un produit de deux facteurs approchés l'un et l'autre par excès est égale à la somme des erreurs relatives du multiplicande et du multiplicateur, augmentée du produit de ces erreurs.

La valeur approchée du produit dont il s'agit peut s'écrire $ab + \alpha b + a\beta + \alpha\beta$.

L'erreur absolue est $\alpha b + a\beta + \alpha\beta$, et l'erreur relative, $\frac{\alpha}{a} + \frac{\beta}{b} + \frac{\alpha\beta}{ab}$.

PRINCIPE 4.

L'erreur relative d'un produit, P, de deux facteurs approchés l'un par défaut, l'autre par excès est égale : 1° à l'erreur relative du facteur pris par excès, moins l'erreur relative du facteur pris par défaut, moins le produit de ces deux erreurs, si P est approché par excès ; 2° à l'erreur relative du facteur pris par défaut, moins l'erreur relative du facteur pris par excès, plus le produit des erreurs relatives des deux facteurs, si P est approché par défaut.

Le produit approché est $ab + a\beta - \alpha b - \alpha\beta$, l'erreur absolue, $a\beta - (\alpha b + \alpha\beta)$, ou $\alpha b + \alpha\beta - a\beta$, selon que P est approché par excès ou par défaut ; enfin l'erreur relative, $\frac{\beta}{b} - \frac{\alpha}{a} - \frac{\alpha\beta}{ab}$, ou $\frac{\alpha}{a} + \frac{\alpha\beta}{ab} - \frac{\beta}{b}$

PROBLÈME 1.

Déterminer le nombre des chiffres qu'il suffit de conserver intacts, sur la gauche de deux nombres entiers ou décimaux, les autres étant remplacés par des zéros, pour que le produit de ces nombres soit approché à moins de l'unité exprimée par son m^e chiffre, à partir de la gauche.

Pour que l'erreur absolue du produit dont il s'agit soit moindre que l'unité exprimée par le m^e chiffre, il suffit que

l'erreur relative correspondante soit moindre que $\frac{1}{10^m}$, par suite, que celle de chaque facteur, pris par défaut, soit plus petite que $\frac{1}{2 \times 10^m}$, et à fortiori que $\frac{1}{10^{m+1}}$; c'est ce qui aura lieu si l'on prend chaque facteur avec une erreur absolue moindre que l'unité exprimée par le $(m+2)^e$ chiffre, à partir de la gauche, ou encore si l'on prend, dans chaque facteur, les $m+2$ premiers chiffres, sans forcer le dernier, les autres étant remplacés par des zéros.

REMARQUE.

Pour obtenir le produit de deux nombres décimaux, à $\frac{1}{10^n}$ près, on cherche le nombre a des chiffres de la partie entière de ce produit; on augmente a de n, et on a, en résultat, le nombre m des chiffres qu'on doit avoir exacts à gauche du produit. En augmentant m de 2, on obtient le nombre des chiffres à prendre à gauche du multiplicande et du multiplicateur.

Ainsi le produit de

245,678964864576... par 86,437623769312...

ayant cinq chiffres à sa partie entière, on obtiendra ce produit à moins de $\frac{1}{1000}$, en prenant, à gauche de chaque facteur, $5+3+2$, ou dix chiffres; par suite, en multipliant 245,6789648 par 86,43762376. On peut faire cette opération par la multiplication abrégée; mais alors la considération des erreurs relatives devient surabondante, puisqu'on peut, à priori, poser et effectuer la multiplication abrégée de manière à avoir le produit à moins d'une unité décimale donnée.

OBSERVATION.

Ce qui suit, sur la multiplication, se rapporte exclusivement aux produits de deux facteurs dont un ou plusieurs chiffres à droite ont été remplacés par des zéros, sans que le dernier conservé ait été forcé.

PRINCIPE 5.

L'erreur relative d'un produit de deux facteurs a sa plus grande ou sa plus petite valeur, lorsque l'erreur relative du

multiplicande, ainsi que l'erreur relative du multiplicateur, ont simultanément, soit leur plus grande, soit leur plus petite valeur.

Le nombre des chiffres du multiplicande et du multiplicateur restant le même, ces chiffres peuvent prendre arbitrairement différentes valeurs ; d'un autre côté, le nombre des chiffres supprimés ou conservés peut varier : on conçoit qu'alors l'erreur de chaque facteur sera elle-même variable. Il s'agit de démontrer que celle du produit croîtra constamment quand celle d'un seul facteur croîtra, ou quand celles des deux facteurs croîtront en même temps.

Je désigne par :

M, le multiplicande ;

A, le nombre représenté par les chiffres conservés au multiplicande ;

a, le nombre des chiffres de A ;

B, le nombre représenté par les chiffres supprimés dans M, et remplacés par des zéros ;

b, le nombre des chiffres de B ;

ε, l'erreur relative du multiplicande ;

A', a', B', b', ε' les qualités analogues relatives au multiplicateur M';

β, l'erreur relative du produit P.

On sait que

$$\beta = \varepsilon + \varepsilon' - \varepsilon\varepsilon' \quad (1)$$

Les trois quantités β, ε, ε' sont constamment plus petites que l'unité ; ε et ε' ne peuvent par là même passer de l'une quelconque de leurs valeurs respectives à l'une plus grande ou plus petite, que par l'augmentation ou la diminution de quantités p et q plus petites que un. Si j'augmente donc ε de p, et ε' de q, l'erreur relative du produit deviendra

$$\varepsilon + p + \varepsilon' q - (\varepsilon + p) \times (\varepsilon' + q)$$

ou

$$\varepsilon + p + \varepsilon' + q - \varepsilon\varepsilon' - \varepsilon q - \varepsilon' p - pq$$

expression qui a les termes $+\varepsilon$, $+\varepsilon'$ et $-\varepsilon\varepsilon'$ communs avec la valeur (1) de β. Les autres termes ont une valeur représentée

par

$$p + q - \varepsilon q - \varepsilon' p - pq, \quad (2)$$

ou

$$p + q - p(q + \varepsilon') - \varepsilon q.$$

$q + \varepsilon'$ est une quantité plus petite que un ; par conséquent

$p(q + \varepsilon')$ a une valeur plus petite que p; de même le produit εq est plus petit que q : donc, dans (2), on a

$$p + q > \varepsilon q + \varepsilon' p + pq.$$

Il résulte de là qu'en augmentant ε de p et ε' de q, j'augmente en définitive l'erreur β.

Si j'augmente l'une seulement des deux quantités ε et ε', ε, par exemple, de p, il vient :

$$\varepsilon + p + \varepsilon' - (\varepsilon + p)\varepsilon';$$

ou

$$\varepsilon + p + \varepsilon' - \varepsilon\varepsilon' - p\varepsilon',$$

quantité plus grande que β de $p - p\varepsilon'$.

On voit, en résumé, que la plus grande erreur relative du produit correspond à la plus grande erreur relative du multiplicande et du multiplicateur; que la plus petite erreur relative du produit, correspond aux plus petites erreurs relatives de ses deux facteurs.

REMARQUE.

On peut admettre que la plus grande ou la plus petite erreur absolue du produit, correspond à sa plus grande ou à sa plus petite erreur relative.

PRINCIPE 6.

Le maximum de l'erreur absolue faite sur un produit P de deux facteurs M et M', dont la valeur seulement des chiffres varie, mais arbitrairement, est égal à un nombre exprimé par l'unité suivie d'autant de zéros, moins un, qu'il y a de chiffres au multiplicande, multiplié par un nombre exprimé par autant de 9 qu'il y a de chiffres supprimés au multiplicateur; plus un nombre exprimé par l'unité suivie d'autant de zéros, moins un, qu'il y a de chiffres au multiplicateur, multiplié par un nombre exprimé par autant de 9 qu'il y a de chiffres supprimés au multiplicande; plus un nombre exprimé par autant de 9 qu'il y a de chiffres supprimés au multiplicande, multiplié par un nombre exprimé par autant de 9 qu'il y a de chiffres supprimés au multiplicateur.

L'erreur relative du multiplicande est :

$$\frac{B}{M} = \frac{B}{A \times 10^b + B} = \frac{1}{\frac{A}{B}\,10^b + 1}$$

La plus grande valeur de cette erreur correspond à la plus petite valeur du dénominateur, et par suite à la plus petite valeur de A et à la plus grande de B. La plus petite valeur de A est représentée par l'unité suivie de $a - 1$ zéros ; et la plus grande valeur de B, par une suite de 9, en nombre b. La plus grande valeur de cette erreur est donc :

$$\frac{1}{\frac{10^{a-1} \times 10^b}{10^b - 1} + 1} = \frac{1}{\frac{10^{a+b-1}}{10^b - 1} + 1} = \frac{10^b - 1}{10^{a+b-1} + 10^b - 1}$$

De même, la plus grande erreur du multiplicateur est :

$$\frac{10^{b'} - 1}{10^{a'+b'-1} + 10^{b'} - 1}$$

Le maximum de l'erreur relative, β, du produit P, est ainsi :

$$\frac{10^{b'} - 1}{10^{a+b-1} + 10^b - 1} + \frac{10^{b'} - 1}{10^{a'+b'-1} + 10^{b'} - 1} - \frac{(10^b - 1)(10^{b'} - 1)}{(10^{a+b-1} + 10^b - 1)(10^{a'+b'-1} + 10^{b'} - 1)};$$

ou, en réduisant au même dénominateur,

$$\frac{(10^{a'+b'-1} + 10^{b'} - 1)(10^b - 1) + (10^{a+b-1} + 10^b - 1)(10^{b'} - 1) - (10^b - 1)(10^{b'} - 1)}{(10^{a+b-1} + 10^b - 1)(10^{a'+b'-1} + 10^{b'} - 1)};$$

ou, enfin, en effectuant, au numérateur, les multiplications indiquées, et en simplifiant :

$$\frac{\left[10^{a'+b'-1} \times (10^b - 1)\right] + \left[10^{a+b-1} \times (10^{b'} - 1)\right] + \left[(10^b - 1)(10^{b'} - 1)\right]}{(10^{a+b-1} + 10^b - 1)(10^{a'+b'-1} + 10^{b'} - 1)}.$$

L'erreur absolue se déduit de l'expression précédente, en en supprimant le dénominateur.

PRINCIPE 7.

Le minimum de l'erreur absolue d'un produit de deux facteurs se compose de la somme : 1° d'un nombre exprimé par autant de 9 qu'il y a de chiffres conservés au multiplicande, suivis d'autant de zéros qu'il y a de chiffres supprimés à ce multiplicande ; 2° d'un nombre analogue relatif au multiplicateur ; 3° enfin, de l'unité.

En adoptant la notation précédente, on a, pour l'erreur relative du multiplicande :

$$\frac{1}{\frac{A}{B} 10^b + 1}$$

dont la plus petite valeur est :

$$\frac{1}{\frac{10^a - 1}{1} 10^b + 1} = \frac{1}{10^{a+b} - 10^b + 1}$$

De même, la plus petite valeur de l'erreur relative du multiplicateur est :

$$\frac{1}{10^{a'+b'} - 10^{b'} + 1}$$

Celle du produit sera donc :

$$\frac{1}{10^{a+b}-10^b+1} + \frac{1}{10^{a'+b'}-10^{b'}+1} - \frac{1}{(10^{a+b}-10^b+1)(10^{a'+b'}-10^{b'}+1)}$$

ou $$\frac{10^{a'+b'} - 10^{b'} + 10^{a+b} - 10^b + 1}{(10^{a+b} - 10^b + 1)(10^{a'+b'} - 10^{b'} + 1)}$$

L'erreur relative correspondante est le numérateur de cette dernière expression, atteudu que le dénominateur n'est autre chose que $M \quad M' = P$. On voit facilement que $10^{a+b} - 10^b$ est un nombre exprimé par a neufs suivis de b zéros.

PROBLÈME 2.

Trouver les limites du nombre des chiffres exacts à gauche d'un produit de deux facteurs, approchés par défaut.

I. *Limite inférieure.* — Le nombre des chiffres exacts dont il s'agit sera minimum, quand le nombre total des chiffres du produit sera minimum et celui des chiffres de l'erreur absolue, maximum. Alors, les deux facteurs M et M' seront $10^{a+b-1} + 10^b - 1$ et $10^{a'+b'-1} + 10^{b'} - 1$, et auront, l'un, $a + b$, l'autre, $a' + b'$ chiffres, d'où il suit que le produit en aura au moins $a + b + a' + b' - 1$. La première des trois parties du maximum de l'erreur absolue a au plus $a' + b' + b - 1$ chiffres ; la deuxième, $a + b + b' - 1$; la troisième, $b + b'$. Soit $a > a'$; la somme de ces trois parties a au plus $a + b + b'$ chiffres. L'erreur absolue est donc, dans tous les cas, moindre que l'unité exprimée par le chiffre du produit qui, à partir de la gauche, occupe le rang

$$(a + b + a' + b' - 1) - (a + b + b') = a' - 1.$$

II. *Limite supérieure.* — Le nombre des chiffres exacts du produit sera maximum quand le nombre total des chiffres de

ce produit sera maximum, et celui des chiffres de l'erreur absolue, minimum. Le produit P a au plus $a + b + a' + b'$ chffres; l'erreur absolue au moins $a + b + 1$, en admettant que $a + b$ soit plus grand que $a' + b'$. L'erreur absolue est plus petite que l'unité exprimée par le chiffre de rang

$$a + b + a' + b' - a - b - 1 = a' + b' - 1,$$

à partir de la gauche. On remarquera que b' et b pouvant croître indéfiniment, ou être inconnus, cette limite n'est pas toujours déterminée. Si on prend b' suffisamment grand, tous les chiffres du produit approché pourront se trouver exacts.

COROLLAIRES.

I. En prenant à gauche d'un produit de deux facteurs approchés par défaut, à moins de l'unité exprimée par leur dernier chiffre à droite, autant de chiffres, mois un, qu'il y en a eu de conservés dans celui des deux facteurs où il en est resté le moins, on obtient, en unités exprimées par le dernier chiffre conservé dans ce produit, et à moins de deux de ces unités, la valeur de ce produit; en forçant de un le dernier chiffre, on a, à moins d'une unité de son ordre, par défaut ou par excès, ce même produit. Par exemple, si on multiplie, d'après la règle ordinaire, 26,0567 par 674,268, on pourra compter sur les cinq premiers chiffres à gauche du résultat, à la condition de forcer le dernier, à droite, de un.

II. Le nombre des chiffres à conserver dépassera ordinairement celui auquel conduit la règle précédente. On arrivera à des indications plus précises par la méthode suivante. On sait que l'erreur relative de chaque facteur est plus petite que un divisé par la partie conservée, et que celle du produit est moindre que la somme de celle du multiplicande et de celle du multiplicateur. On divisera donc successivement l'unité par le multiplicande et le multiplicateur employés, en se bornant au premier chiffre du quotient, que l'on forcera de un ; on fera la somme des deux résultats; dans la fraction décimale obtenue, on supprimera tous les chiffres significatifs à partir du premier à gauche y compris en remplaçant, par un, le zéro placé immédiatement avant ce premier chiffre : on aura une limite supérieure de l'erreur relative du produit, et par conséquent une limite inférieure du nombre des chiffres exacts. Ainsi, si l'on

trouve pour limite de l'erreur relative du produit, 0,000034, on remplacera cette expression par 0,0001 ou $\frac{1}{10^4}$, qui indique que l'erreur absolue est moindre que l'unité exprimée par le quatrième chiffre à partir de la gauche : on conservera donc quatre chiffres, ayant soin de forcer le dernier.

III. Division.

PRINCIPE 8.

L'erreur absolue d'un quotient dont le dividende seul est inexact, est égale à l'erreur absolue du dividende, divisée par le diviseur; l'erreur relative du même quotient est égale à celle du dividende.

Soit $a : b$, a' désignant la valeur approchée et α l'erreur absolue de a, d'où $a' = a \pm \alpha$.

La valeur approchée du quotient est $\frac{a'}{b} = \frac{a \pm \alpha}{b} = \frac{a}{b} \pm \frac{\alpha}{b}$; l'erreur absolue est $\frac{\alpha}{b}$ et l'erreur relative, $\frac{\alpha}{b} : \frac{a}{b} = \frac{\alpha}{a}$.

PRINCIPE 9.

L'erreur relative d'un quotient dont le diviseur seul est inexact et approché par défaut ou par excès est égale à l'erreur absolue du diviseur divisée par le diviseur approché.

La valeur approchée du quotient est $\frac{a}{b \pm \beta}$, a, b, β désignant le dividende, le diviseur et l'erreur absolue de ce diviseur. L'erreur absolue de ce même quotient est $\frac{a}{b} - \frac{a}{b+\beta} = \frac{a(b+\beta)-ab}{b(b+\beta)}$ $= \frac{ab + a\beta - ab}{b(b+\beta)} = \frac{a\beta}{b(b+\beta)} = \frac{a}{b} \times \frac{\beta}{b+\beta}$, en admettant que le quotient soit approché par défaut; si le contraire a lieu, cette erreur absolue devient $\frac{b-\beta}{a} - \frac{a}{b} = \frac{a}{b} \times \frac{\beta}{b-\beta}$. Elle est par conséquent, dans tous les cas, $\frac{a}{b} \times \frac{\beta}{b \pm \beta}$. L'erreur relative, qui s'obtient en divisant par $\frac{a}{b}$, est $\frac{\beta}{b \pm \beta}$, le double

signe du dénominateur correspondant aux deux cas où le diviseur est approché par défaut ou par excès.

COROLLAIRES.

I. L'erreur relative du quotient d'un nombre exact par un nombre approché par excès est plus petite que l'erreur relative du diviseur.

II. L'erreur relative du quotient d'un nombre exact par un diviseur approché par défaut est plus grande que l'erreur relative du diviseur.

PRINCIPE 10.

L'erreur relative du quotient d'un dividende approché par défaut par un diviseur approché par excès, ou d'un dividende approché par excès par un diviseur approché par défaut, est égale au dividende exact multiplié par l'erreur absolue du diviseur, plus le diviseur exact multiplié par l'erreur absolue du dividende, le tout divisé par le produit du dividende par la valeur approchée du diviseur.

1° Soient a et b le dividende et le diviseur exacts, $a - \alpha$ et $b + \beta$ les valeurs approchées de ces termes. L'erreur absolue du quotient est $\frac{a}{b} - \frac{a-\alpha}{b+\beta} = \frac{a(b+\beta) - b(a-\alpha)}{b(b+\beta)}$;
l'erreur relative est $\frac{b[a(b+\beta) - b(a-\alpha)]}{ab(b+\beta)} = \frac{a\beta + b\alpha}{a(b+\beta)}$.

2° On verrait de même que, dans le deuxième cas, l'erreur relative est $\frac{a\beta + b\alpha}{a(b-\beta)}$.

PRINCIPE 11.

Quand le dividende et le diviseur sont approchés l'un et l'autre par défaut, le quotient est approché par excès ou par défaut selon que le produit du dividende par l'erreur absolue du diviseur est plus grand ou plus petit que le produit du diviseur par l'erreur absolue du dividende, c'est-à-dire selon que l'on a $a\beta \gtrless b\alpha$.

Quand le dividende et le diviseur sont approchés l'un et

l'autre par excès, le quotient est approché par excès ou par défaut selon que l'on a $a\beta \lessgtr b\alpha$.

En effet, $\frac{a}{b}$ et $\frac{a-\alpha}{b-\beta}$, réduits au même dénominateur, deviennent

$$\frac{a(b-\beta)}{b(b-\beta)} \text{ et } \frac{b(a-\alpha)}{b(b-\beta)},$$

ou, en développant les numérateurs,

$$\frac{ab-a\beta}{b(b-\beta)} \text{ et } \frac{ab-\alpha b}{b(b-\beta)};$$

selon que l'on a $a\beta > b\alpha$ ou $a\beta < b\alpha$, le deuxième de ces quotients est plus grand ou plus petit que le premier.

On vérifierait d'une manière analogue la deuxième partie de ce principe.

PRINCIPE 12.

L'erreur relative du quotient par défaut de deux nombres approchés par défaut, ou du quotient par excès de deux nombres approchés par excès égale le produit du diviseur par l'erreur absolue du dividende, moins le produit du dividende par l'erreur absolue du diviseur, le tout divisé par le produit du dividende par le diviseur approché.

En effet, dans le premier de ces deux cas, l'erreur absolue est

$$\frac{a}{b}-\frac{a-\alpha}{b-\beta}=\frac{a(b-\beta)-b(a-\alpha)}{b(b-\beta)};$$

et l'erreur relative,

$$\frac{b[a(b-\beta)-b(a-\alpha)]}{ab(b-\beta)}=\frac{\alpha b-a\beta}{a(b-\beta)}.$$

Dans le deuxième cas, l'erreur absolue est

$$\frac{a+\alpha}{b+\beta}-\frac{a}{b};$$

et l'erreur relative $\quad \frac{b\alpha-a\beta}{a(b+\beta)}$.

PRINCIPE 13.

L'erreur relative du quotient par défaut de deux nombres approchés par excès, ou du quotient par excès de deux nombres approchés par défaut, égale le produit du dividende par l'erreur

absolue du diviseur, moins le produit du diviseur par l'erreur absolue du dividende, le tout divisé par le produit du dividende par le diviseur approché.

Ce principe se vérifie comme le précédent.

PRINCIPE 14.

Quand le dividende et le diviseur sont l'un et l'autre inexacts : 1° Si le dividende est approché par excès et le diviseur par défaut, l'erreur relative du quotient est plus grande que la somme de l'erreur relative du dividende et de celle du diviseur ; 2° si le dividende et le diviseur sont l'un et l'autre approchés par défaut et le quotient par excès, l'erreur relative du quotient est plus petite ou plus grande, selon les cas, que la somme de l'erreur relative du dividende et du diviseur ; 3° dans tous les autres cas, l'erreur relative du quotient est plus petite que cette même somme.

En effet, les six cas suivants peuvent seuls se présenter :

	DIVIDENDE.	DIVISEUR.	QUOTIENT.	ERREUR RELATIVE.
1°	Par excès.	Par défaut.	»	$\frac{a\beta + b\alpha}{a(b-\beta)}$
2°	par défaut.	Par excès.	»	$\frac{a\beta + b\alpha}{a(b+\beta)}$
3°	Par défaut.	Par défaut.	Par défaut.	$\frac{b\alpha - a\beta}{a(b-\beta)}$
4°	Par excès.	Par excès.	Par excès.	$\frac{b\alpha - a\beta}{a(b+\beta)}$
5°	Par défaut.	Par défaut.	Par excès.	$\frac{a\beta - b\alpha}{a(b-\beta)}$
6°	Par excès.	Par excès.	Par défaut.	$\frac{a\beta - b\alpha}{a(b+\beta)}$

1° Dans le premier cas, l'erreur relative du quotient est plus grande que la somme de l'erreur relative du dividende et du diviseur, car cette somme, $\frac{b\alpha + a\beta}{ab}$, a le même numérateur,

mais un dénominateur plus grand que celui de l'erreur relative du quotient.

2° $\frac{a\beta + b\alpha}{a(b+\beta)} < \frac{a\beta + b\alpha}{ab}$, car les numérateurs sont les mêmes et le premier dénominateur est plus grand que le deuxième.

3° On a $\frac{b\alpha}{a(b-\beta)} < \frac{a\beta + b\alpha}{ab}$, car en retranchant la quantité $a\beta$ aux deux termes de la fraction $\frac{a\beta + b\alpha}{ab}$, on diminue cette fraction. D'autre part, $\frac{b\alpha}{a(b-\beta)} > \frac{b\alpha - ab}{a(b-\beta)}$; donc, à fortiori, $\frac{a\beta + b\alpha}{ab} > \frac{b\alpha - a\beta}{a(b-\beta)}$.

4° $\frac{b\alpha - a\beta}{a(b+\beta)} < \frac{a\beta + b\alpha}{ab}$, car la première expression a un numérateur plus petit, et un dénominateur plus grand que le numérateur et le dénominateur de la deuxième.

5° Dans le cinquième cas, si l'on réduit au même dénominateur l'erreur relative et la somme $\frac{a\beta + b\alpha}{ab}$ et que l'on compare les numérateurs, on voit que la première de ces quantités est plus petite ou plus grande que la deuxième, selon que l'on a $a^2\beta^2 + ab\alpha\beta \lessgtr 2b^2a\alpha$.

6° Enfin, on a $\frac{a\beta - b\alpha}{a(b+\beta)} < \frac{a\beta + b\alpha}{ab}$, car la première expression a un numérateur plus petit et un dénominateur plus grand que le numérateur et le dénominateur de la deuxième.

PRINCIPE 15.

Si l'on évite de prendre le dividende par excès et le diviseur par défaut, ou les deux termes de la division par défaut, l'erreur relative du quotient étant toujours plus petite que la somme des erreurs relatives du dividende et du diviseur, on aura le quotient à moins de l'unité exprimée par son m^e chiffre, à partir de la gauche, en prenant le dividende et le diviseur

avec $m + 2$ chiffres exacts à gauche, les autres étant remplacés par des zéros.

La démonstration de ce principe est analogue à celle qui a été donnée pour la multiplication.

REMARQUE.

On détermine le nombre des chiffres exacts à gauche d'un quotient calculé par la méthode ordinaire en suivant une règle analogue à celle qui a été donnée pour la multiplication; pourvu toutefois que l'on fasse l'exception signalée dans le principe précédent.



TABLEAU résumé des erreurs absolues et
et d'un quotient.

NOTATION : a et b valeurs exactes; a', b' valeurs approché
limites de α et de β.

				1	2
	Multiplicande	Multiplicateur.	Produit	Erreur absolue en fonction de a' et b'.	Limite de l reur absolu fonction de A
MULTIPLICATION.	Exact.	Défaut ou excès.	Défaut ou excès.	$a\beta$	aB
	Défaut ou excès.	Exact.	Défaut ou excès.	$b\alpha$	bA
	Défaut.	Défaut.	Défaut.	$a'\beta + b'\alpha + \alpha\beta$	$a'B + b'A +$
	Excès.	Excès.	Excès.	$a'\beta + b'\alpha - \alpha\beta$	$a'B + b'A -$
	Défaut.	Excès.	Défaut. Excès.	$b'\alpha - a'\beta - \alpha\beta$ $a'\beta - b'\alpha + \alpha\beta$	Limite inconnue.
	Excès.	Défaut.	Défaut. Excès.	$a'\beta - b'\alpha - \alpha\beta$ $b'\alpha - a'\beta + \alpha\beta$	
	Dividende.	Diviseur.	Quotient	Erreur absolue en fonction de a' et b'.	Limite de l' absolue en f tion de A e
DIVISION.	Exact.	Défaut.	Excès.	$\frac{a\beta}{b'(b'+\beta)}$	$\frac{aB}{b'(b'+}$
	Exact.	Excès.	Défaut.	$\frac{a\beta}{b'(b'-\beta)}$	$\frac{aB}{b'(b'-}$
	Défaut. Excès.	Exact. Exact.	Défaut. Excès.	$\frac{\alpha}{b}$	$\frac{A}{b}$
	Excès.	Défaut.	Excès.	$\frac{a'\beta + b'\alpha}{b'(b'+\beta)}$	$\frac{a'B + b}{b'(b'+}$
	Défaut.	Excès.	Défaut.	$\frac{a'\beta + b'\alpha}{b'(b'-\beta)}$	$\frac{a'B + b'}{b'(b'-}$
	Défaut.	Défaut.	Défaut. Excès.	$\frac{b'\alpha - a'\beta}{b'(b'+\beta)}$ $\frac{a'\beta - b'\alpha}{b'(b'+\beta)}$	Limite inconnue.
	Excès.	Excès.	Défaut. Excès.	$\frac{a'\beta - b'\alpha}{b'(b'-\beta)}$ $\frac{b'\alpha - a'\beta}{b'(b'-\beta)}$	

(Tableau à placer en regard de la

TABLEAU résumé des erreurs absolues et relatives d'un produit et d'un quotient.

NOTATION : a et b valeurs exactes, a', b' valeurs approchées, α et β erreurs absolues ; A et B limites de α et de β.

	Multiplicande.	Multiplicateur.	Produit.	1. Erreur absolue en fonction de a' et b'	2. Limite de l'erreur absolue en fonction de A et B	3. Erreur relative en fonction de a et b.	4. Somme des erreurs relatives des facteurs
MULTIPLICATION.	Exact.	Défaut ou excès.	Défaut ou excès.	$a\beta$	aB	$\frac{\beta}{b}$	
	Défaut ou excès.	Exact.	Défaut ou excès.	$b\alpha$	bA	$\frac{\alpha}{a}$	
	Défaut	Défaut	Défaut.	$a'\beta + b'\alpha + \alpha\beta$	$a'B + b'A + AB$	$\frac{\alpha}{a} + \frac{\beta}{b} - \frac{\alpha\beta}{ab} <$	$\frac{\alpha}{a} + \frac{\beta}{b}$
	Excès.	Excès.	Excès.	$a'\beta + b'\alpha - \alpha\beta$	$a'B + b'A - AB$	$\frac{\alpha}{a} + \frac{\beta}{b} + \frac{\alpha\beta}{ab} >$	$\frac{\alpha}{a} + \frac{\beta}{b}$
	Défaut.	Excès.	Défaut.	$b'\alpha - a'\beta - \alpha\beta$	Limite inconnue.	$\frac{\beta}{b} - \frac{\alpha}{a} - \frac{\alpha\beta}{ab} <$	$\frac{\alpha}{a} + \frac{\beta}{b}$
			Excès.	$a'\beta - b'\alpha + \alpha\beta$			
	Excès.	Défaut.	Défaut.	$a'\beta - b'\alpha - \alpha\beta$		$\frac{\alpha}{a} - \frac{\beta}{b} - \frac{\alpha\beta}{ab} <$	$\frac{\alpha}{a} + \frac{\beta}{b}$
			Excès.	$b'\alpha - a'\beta + \alpha\beta$			
	Dividende.	Diviseur.	Quotient.	Erreur absolue en fonction de a' et b'.	Limite de l'erreur absolue en fonction de A et B.	Erreur relative en fonction de a et b.	Somme des erreurs relatives du dividende et du diviseur
DIVISION.	Exact.	Défaut	Excès	$\frac{a\beta}{b'(b'+\beta)}$	$\frac{aB}{b'(b'+B)}$	$\frac{\beta}{b-\beta} >$	$\frac{\beta}{b}$
	Exact.	Excès.	Défaut.	$\frac{a\beta}{b'(b'-\beta)}$	$\frac{aB}{b'(b'-B)}$	$\frac{\beta}{b+\beta} <$	$\frac{\beta}{b}$
	Défaut.	Exact.	Défaut.	$\frac{\alpha}{b}$	$\frac{A}{b}$	$\frac{\alpha}{a}$	
	Excès.	Exact.	Excès.				
	Excès.	Défaut	Excès.	$\frac{a'\beta + b'\alpha}{b'(b'+\beta)}$	$\frac{a'B + b'A}{b'(b'+B)}$	$\frac{a\beta + b\alpha}{a(b-\beta)} >$	$\frac{a\beta + b\alpha}{ab}$
	Défaut	Excès.	Défaut	$\frac{a'\beta + b'\alpha}{b'(b'-\beta)}$	$\frac{a'B + b'A}{b'(b'-B)}$	$\frac{a\beta + b\alpha}{a(b+\beta)} <$	$\frac{a\beta + b\alpha}{ab}$
	Défaut.	Défaut.	Défaut.	$\frac{b'\alpha - a'\beta}{b'(b'+\beta)}$	Limite inconnue.	$\frac{b\alpha - a\beta}{a(b-\beta)} <$	$\frac{a\beta + b\alpha}{ab}$
			Excès.	$\frac{a'\beta - b'\alpha}{b'(b'+\beta)}$		$\frac{a\beta - b\alpha}{a(b-\beta)} <$	$\frac{a\beta + b\alpha}{ab}$
	Excès	Excès.	Défaut.	$\frac{a'\beta - b'\alpha}{b'(b'-\beta)}$		$\frac{a\beta - b\alpha}{a(b+\beta)} <$	$\frac{a\beta + b\alpha}{ab}$
			Excès.	$\frac{b'\alpha - a'\beta}{b'(b'-\beta)}$		$\frac{b\alpha - a\beta}{a(b+\beta)} <$	$\frac{a\beta + b\alpha}{ab}$

(Tableau à placer en regard de la page 400.)

LES TOMBELLES

ET LES RUINES

DU MASSIF ET DU POURTOUR D'ALAISE

Troisième rapport fait à la Société d'Emulation du Doubs, au nom de la Commission chargée de diriger les fouilles.

Par M. Auguste CASTAN.

(*Séances des* 13 *décembre* 1859 *et* 14 *janvier* 1860.)

Messieurs,

Je viens vous rendre compte de la troisième série des fouilles (1) exécutées sous vos auspices dans l'intérêt de la question d'Alesia.

Nos opérations, tant sur le massif même que sur le pourtour de l'inépuisable Alaise, n'ont été ni moins vastes ni moins heureuses que celles de l'automne précédent. Cinquante-cinq *tumulus* ont été ouverts ; des tranchées et sondages ont été exécutés sur plusieurs points où les replis évidemment artificiels du terrain promettaient, sinon des découvertes matériellement importantes, au moins des constatations utiles.

Les fonds employés à ces études provenaient en partie d'une allocation votée par le Conseil général du département du Doubs, en partie de la somme de deux cents francs qui nous avait été gracieusement offerte par M. le duc de Luynes, ce Mécène de notre siècle, dont les éminents travaux et les généreux encouragements contribuent à l'envi aux progrès des sciences historiques.

---

(1) Voir mes deux précédents rapports dans les *Mémoires de la Société d'Emulation du Doubs,* 3e série, t. 3, pp. 383-400, 555-582, pl. I-IV.

Deux membres de votre commission, M. Alphonse Delacroix et l'auteur de ce rapport, se sont seuls trouvés en mesure de coopérer à la direction des fouilles de 1859. Je devais mentionner ce fait pour établir la part considérable qui revient dans l'accomplissement de notre tâche au précieux concours d'hommes aussi zélés que recommandables. Vous avez nommé avant moi M. J. Quicherat, autorité incontestable et incontestée en matière d'archéologie et de critique; MM. le docteur Emile Delacroix et le capitaine d'artillerie Bial, si profondément versés, le premier dans les études chimiques et ostéologiques, le second dans la science des antiquités militaires; M. l'abbé Maisonnet, curé d'Alaise, dont l'activité, le dévouement et l'intelligence spéciale de nos recherches grandissent avec le retentissement de la question d'Alesia; M. Demontrond, maire de Refranche, à qui nous devons une foule d'indications du plus haut intérêt.

Cela dit en manière de préface, j'entre dans mon sujet.

Je diviserai ce récit en deux parties. Je parlerai d'abord des fouilles pratiquées sur le massif lui-même; je décrirai ensuite nos opérations sur le pourtour de l'*oppidum*.

I.

MASSIF D'ALAISE.

Les sépultures qui peuplent en si grand nombre toutes les régions du massif peuvent être ramenées à trois groupes, correspondants à trois périodes distinctes de l'existence d'Alesia. Les plus anciennes nous paraissent avoir pour caractères spécifiques la privation absolue d'objets en métal et la grossièreté de forme, l'impureté de pâte, la rugosité d'aspect des débris de poteries qui s'y rencontrent; d'autres, que nous croyons voisines ou contemporaines du siége, montrent assez souvent le bronze et le fer et presque toujours une assez grande quantité de poteries, dont la matière, plus ou moins imparfaite, a été conduite, au moyen du tour, avec une habileté relative et une certaine recherche de l'élégance et de la variété des formes; d'autres sépultures enfin, celles-ci postérieures à la conquête des Gaules, apparaissent dans

les couches supérieures, quelquefois au cœur même des *tumulus,* et présentent tous les caractères nettement dessinés des incinérations gallo-romaines. Cette classification, qui n'a rien d'absolu ni de définitif, résume cependant assez bien nos impressions générales.

Les *tumulus* de *Sur-Scey*, qui confinent aux premières maisons du village d'Alaise, ont servi de trait d'union entre les fouilles de l'an dernier et celles de cette année. Deux *tumulus* mixtes, c'est-à-dire contenant des incinérations gallo-romaines superposées à des enfouissements d'origine celtique, avaient été attaqués au mois d'octobre 1858.

Un nouvel examen des décombres de la première de ces tombelles nous a permis de recueillir la moitié d'une hache, ou marteau tranchant en serpentine noire. Cet instrument, qui devait avoir une longueur de 9 à 10 centimètres sur une épaisseur de 35 millimètres (1), est encore en usage chez les Scandinaves et chez quelques-unes des peuplades sauvages de l'Océanie.

Le second de ces *tumulus*, dont une fouille très incomplète avait fait sortir l'an dernier ce précieux fond de pot portant une estampille au nom d'Alesia, a été scrupuleusement remué dans chacune de ses parties. Les débris de deux grands *dolium* et de petits vases en terre, tantôt rougeâtre, tantôt noire, y représentaient la céramique gallo-romaine, tandis que les fragments d'un vase en pâte noirâtre, grossière, irrégulièrement cuite, remplie de grains de quartz, saupoudrée de mica et muni d'un grossier filet à l'étranglement du col y révélaient l'inhumation celtique. Ce dernier élément était d'ailleurs porté jusqu'à l'évidence par le mélange d'ossements humains avec des os de cheval, de chien et de sanglier. Ajoutons à ce qui précède trois fragments de meules portatives, dont deux en grès rouge et un en grès bigarré ; une rondelle plate en fer, sorte d'anneau brisé d'un diamètre intérieur de 54 millimètres ; les débris extrêmement détériorés

(1) M. F. Troyon a publié un fragment de marteau en serpentine semblable au nôtre, provenant de l'emplacement lacustre de Concise, sur le lac de Neuchâtel. « Je n'hésite pas, dit ce savant archéologue, à envisager comme appartenant à l'âge de transition du bronze au fer les haches et marteaux en serpentine, percés d'un trou dans lequel était fixé le manche de l'instrument. Ces pièces, rarement intactes, longues de 5 à 6 pouces, sont taillées en hache sur l'un des bouts et en marteau sur l'autre, (*Habitations lacustres*, Lausanne, 1860, in-8, p. 65, pl. VIII, fig. 6.)

d'une bandelette en fer ayant été fixée sur un objet que nous ne saurions déterminer, au moyen de clous distants l'un de l'autre de 3 centimètres et dont les têtes conservent encore les traces d'un revêtement de bronze.

Ces résultats ne manquaient pas d'un certain intérêt ; aussi nous résolûmes-nous à ne point abandonner la nécropole de *Sur-Scey* sans avoir interrogé quelques autres sépultures. Tous les *tumulus* de cette région où nous fîmes planter la pioche appartiennent sans exception à la famille des *tumulus* mixtes et sont affectés d'un écrasement considérable qui a produit entre les deux couches funèbres ce pêle-mêle que j'ai eu déjà l'occasion de signaler.

L'un des *tumulus* auxquels nous nous adressâmes avait été endommagé par le tracé d'un chemin et fortement déprimé par le passage des voitures. Son diamètre primitif avait dû être d'environ huit mètres. Les incinérations gallo-romaines y avaient laissé comme traces des os brûlés, des tessons provenant d'amphores, de cruches, de pots et d'assiettes de formes et de pâtes très variées ; treize clous en fer ayant servi d'attaches à un ou plusieurs coffrets ; un style en fer, sorte de clou long de 12 centimètres et grossièrement applati à sa partie supérieure en manière de pelle. Le contingent celtique consistait en ossements d'hommes et de chevaux à l'état naturel, en deux fragments de meules de granit et de grès blanc, et en poteries noirâtres à pâte courte, celluleuse et abondamment pourvue de quartz et de charbon.

Deux autres *tumulus* de cinq à six mètres de diamètre et ayant subi les mêmes altérations que le précédent, ont donné, avec des os d'hommes et de chevaux, les deux sortes de poteries que nous connaissons. L'une de ces tombelles a fourni en outre un petit ciselet de fer long de 2 centimètres.

Après la fouille, exécutée sans succès, d'un *tumulus* au lieu dit *A la Vigne*, dans le voisinage de *Sur-Scey*, nous ramenâmes nos travailleurs dans cette dernière région sur un nouveau *tumulus* mixte de sept mètres de diamètre, habilement construit en pierres et en terre. L'élément gallo-romain, qui dominait dans cette tombelle, nous a valu un assez grand nombre de débris de vases en terre fine, un morceau de tuile à rebords, deux clous en fer, plus la moitié d'une tringle en même métal recourbée à ses deux

extrémités et munie, vers sa partie centrale, d'une sorte d'anse. Ces trois derniers objets nous ont paru provenir de l'armature d'un coffret funèbre. La couche celtique nous a livré à son tour des os d'hommes et de chevaux, les mâchoires et quelques ossements d'un chien de la plus grosse espèce, quelques échantillons de poterie brunâtre et les fragments d'une meule en grès gris à grains saillants.

Deux *tumulus* de quatre mètres de diamètre, voisins du précédent et offrant, à l'extérieur comme à l'intérieur, la même disposition que lui, ont présenté cette constante association du squelette humain et de la carcasse du cheval, de la poterie gallo-romaine et du rude tesson celtique.

Concurremment avec les *tumulus* de *Sur-Scey*, nous explorâmes l'un des bourrelets de terre qui serpentent en lignes interminables aux abords du village d'Alaise et qui semblent être les vestiges d'un système de précinctions. Une fouille de quelques heures a fait sortir, avec des ossements humains et des poteries, la preuve que les clôtures de *l'urbs* celtique avaient été utilisées pour loger des sépultures.

Dans le prolongement de *Sur-Scey*, entre les *Mouniots* et la colline des *Châteleys*, s'étend le communal des *Feuilles*, vaste friche toute bosselée de *tumulus* généralement petits et très pauvres. Des deux *tumulus* ouverts, cette année, aux *Feuilles*, l'un n'a rien fourni, tandis que l'autre, ayant dix mètres en diamètre, a livré des esquilles d'os humains mêlés à des charbons et à des rognons de terre brûlée, les débris d'un vase en terre jaunâtre revêtue d'une couverte noire, et des ossements plats et allongés provenant de la cuisse d'un cerf ou d'une bête analogue.

Du communal des *Feuilles*, en franchissant le monticule des *Châteleys*, on arrive promptement au lieu dit *En Essertey*, à environ 200 mètres du village d'Alaise dans la direction du nord et à une distance à peu près égale du col qui aboutit au moulin *Chyprey*, et procure au massif l'une de ses plus belles entrées. La fertilité du terrain, le voisinage d'une source abondante, une vue agréable, font des champs d'*Essertey* l'un des points du massif les plus propres à asseoir une habitation. Des restes de terrassements et des murgers abondamment pourvus de tuileaux romains témoignaient d'ailleurs de l'existence en cet endroit de

constructions antiques et nous semblèrent des indices suffisants pour motiver une fouille. Quelques sondages, suivis bientôt de tranchées régulières d'une profondeur moyenne de 60 centimètres, mirent au jour une muraille large de 70 centimètres, grossièrement maçonnée à chaux et sable et reposant sur une fondation de 1 mètre 50 cent. en largeur, faite de pierres brutes fichées dans le sol en manière de pilotis. Une seule ligne de mur a été suivie sur une longueur de 85 mètres ; une seconde ligne, coupant la première à angle droit, a été dégarnie sur une longueur de 7 mètres seulement. Ces deux lignes, à en juger par les empreintes laissées sur le terrain et par les souvenirs des cultivateurs, se prolongeaient bien au delà et faisaient partie d'un bâtiment quadrangulaire offrant deux façades principales d'au moins cent mètres de long et deux façades latérales d'environ 50 mètres. Quelques débris provenant des ruines de ce vaste édifice ont été recueillis dans les creusages. Tels sont : une trentaine de clous de formes et dimensions très variées, d'innombrables morceaux de tuiles et de poteries appartenant à la fabrique romaine ; des ossements de divers animaux ; un morceau de fer percé d'un trou ; un fragment de feuille de bronze qui paraît avoir servi à garnir le manche d'un instrument ; le pied d'une grosse fibule de bronze ; la moitié d'une boucle en bronze massif ; une délicate fibule composée d'une lamelle pointue suspendue à un fil de bronze, lequel, après un double enroulement, se termine en aiguille extrêmement fine ; une grande section de meule en grès blanc, présentant un ourlet lisse et une surface intérieure piquée et creusée au marteau ; les menus fragments d'une autre meule en grès moins fin que le précédent et des vestiges de bois brûlé. Ces diverses constatations prouvent que l'établissement d'*Essertey* appartient à la période gallo-romaine et qu'il était de nature à loger plusieurs centaines d'individus. Ainsi se trouve, une fois de plus, résolue dans le sens affirmatif la question de savoir si le massif d'Alaise a été occupé postérieurement à la catastrophe qui lui vaut aujourd'hui une si grande célébrité.

Cette diversion terminée, nous avions hâte de reprendre nos études sur les sépultures, merveilleux écrins où reposent les véritables pièces justificatives de la découverte qui nous occupe. A cet effet, nous nous rendîmes au *Fori*, monticule boisé qui occupe

le centre du massif et dont la plate-forme supérieure a pu fournir un excellent poste d'observation. Sur la partie haute du revers occidental du *Fori*, un *tumulus* de quatorze mètres de diamètre, et d'une hauteur moyenne d'un mètre, assez régulièrement construit en terre et en gros quartiers de pierre, n'avait conservé que de menues esquilles d'os humains et un petit fragment d'un disque plat en bronze, peut-être d'une boucle d'oreille. Au fond de la tombelle se montrèrent, mêlés à la terre du sol, quelques-uns de ces charbons purificateurs dont les sépultures gauloises ont déjà présenté tant d'exemples.

L'abondance des *tumulus* n'est point particulière aux pentes du *Fori*; elle se remarque également sur la vaste tonsure appelée le *Pré-Maillot*, qui existe au sommet de ce monticule. Les nivellements de la culture ont fait disparaître en cet endroit une très grande quantité de mottes funèbres, mais les empreintes et quelques restes d'un certain nombre d'entre-elles apparaissent encore sur le sol. L'un de ces vestiges, provenant d'un *tumulus* d'au moins douze mètres en diamètre, recélait un squelette humain couché de l'ouest à l'est et les ossements d'un cheval. A la hauteur de la ceinture de l'homme s'est trouvé un grossier morceau de lame de couteau en fer et, vers les jambes, plusieurs fragments d'un petit vase en pâte noire à couverte jaunâtre.

En quittant la plate-forme du *Fori*, nous ne traversâmes le village de Sarraz que pour gagner les pittoresques hauteurs du *Fourré* dont les curieuses sépultures ont déjà, à deux reprises, captivé votre attention. Là, sur la partie la plus élevée de cette colline, qui forme l'angle sud-est du massif, à cent mètres environ de la magnifique tombelle étudiée au mois de juin 1858, s'élevait, au lieu dit *le Souillard*, un *tumulus boule* de dix-sept mètres de diamètre et d'une hauteur de près de deux mètres. Ce monticule, habilement bâti en terre et en grosses pierres, était ombragé par un certain nombre de sapins qui devinrent un obstacle réel à notre exploration. Une fouille complète étant impossible, nous pûmes néanmoins, grâce à la bienveillance de M. Bidalot, mandataire de M. le comte de Pourtalès, propriétaire du sol, exécuter une tranchée allant de nord-est en sud-ouest et variant, selon la direction des maîtresses racines, de sept à neuf mètres en largeur. Ce travail a mis au jour neuf squelettes couchés sur des lits de larges dalles, abrités par des toitures de

pierre et enfouis à une profondeur qui ne dépassait pas 90 centimètres.

L'unique squelette rencontré vers l'est, avait la tête au nord et les pieds au sud. Dans la motte de terre qui contenait les vertèbres du cou, gisaient épars onze grains de collier (pl. 1, fig. 1). Le plus considérable de ces menus objets est en pâte de verre noire et opaque ; il a 7 millimètres de diamètre sur 4 de hauteur. Les autres, ayant de 4 à 5 millimètres de diamètre sur une hauteur de 3 à 5, sont en terre ocreuse d'un brun rougeâtre. Ce genre d'ornement, très fréquent dans les sépultures franques et mérovingiennes (1), était déjà en usage chez les Celtes antérieurement à la conquête des Gaules (2). A quelque distance du collier, furent recueillis sur le même squelette les débris très endommagés d'un petit plastron en bronze mince, décoré, au moyen de l'estampage, de filets horizontaux se succédant deux par deux à des intervalles inégaux. Ce plastron, assez semblable à la plaque exhumée l'an dernier du *tumulus* de *Combe-Bernon*, se fixait sur le corps à l'aide de cordons métalliques, sortes de torsades en fils de bronze dont un petit fragment nous est parvenu.

La région nord-ouest était occupée par les restes de trois cadavres placés côte à côte et paraissant avoir eu les têtes au sud et les pieds au nord. Parmi les ossements de ces trois squelettes se sont trouvés divers objets qu'il nous a été impossible, malgré la plus scrupuleuse attention, de restituer individuellement à leurs propriétaires. Ce sont : une lame de couteau en fer ayant perdu sa pointe, mais conservé sa soie et atteignant encore 8 cent. 1/2 de longueur ; une paire de fibules en bronze (pl. 1, fig. 2 et 3) composées d'une demi-coquille saillante de 2 centimètres de diamètre, d'un pied terminé en bouterolle et munies d'un petit disque à la naissance de l'épingle ; deux petites calottes en bronze provenant de la fracture de deux fibules ; les débris du fourreau d'une petite épée qui, à en juger par un certain nombre de parcelles de bronze et une bouterolle en bronze massif, devait présenter quelque analogie avec l'arme du même genre trouvée dans le gros *tumulus* du Fourré (3) ; un gros anneau de bronze

(1) L'abbé Cochet, *Tombeau de Childéric Ier*, Paris, 1859, in-8, p. 308.
(2) Fréd. Troyon, *Habitations lacustres*. p. 183, pl. XIV, fig. 13.
(3) A. Castan, *Les tombelles celtiques du massif d'Alaise* (Mémoires de la Société d'Emulation du Doubs, 3e série, t. 3), p. 391, pl. I, fig. 3.

massif sans soudure dans lequel étaient encore engagés quelques portions des os d'un bras. Ce rustique bracelet, n'ayant qu'un diamètre intérieur de 72 millimètres, c'est-à-dire trop étroit pour livrer passage à la main d'homme la plus petite, était sans doute encore un de ces cercles symboliques dans lesquels les Gaulois emprisonnaient les bras des enfants qu'ils dévouaient au culte de certaines divinités.

Au centre du *tumulus*, se trouvaient deux corps dirigés parallèlement d'est en ouest. Le premier de ces individus n'avait conservé qu'un petit fil de bronze mince et recourbé, paraissant avoir servi de boucle d'oreille ; le second possédait deux petites fibules (pl. 1, fig. 4) semblables à celles qui s'étaient rencontrées dans la région du nord-ouest, moins la demi-coquille. Ces deux fibules occupaient sur le corps les positions ordinaires de cette sorte d'objets, c'est-à-dire le dessous du cou et le voisinage de la ceinture.

Vers l'ouest, gisait un couple de squelettes dirigés parallèlement et en sens inverse du nord au sud. Celui de ces corps qui se rapprochait le plus du centre de la tombelle possédait une aiguille à coudre (pl. 1, fig. 5) en bronze longue de 6 centimètres 1/2, pointue des deux bouts et percée vers le quart de sa longueur d'un trou en forme de lozange destiné à passer le fil. L'objet que je viens de décrire, avec ses caractères propres qui le distinguent de l'aiguille à coudre des époques romaine et franque (1), n'a encore, que je sache, qu'un seul analogue dans les collections publiques ou privées (2) ; sa découverte est donc une véritable bonne fortune. Le second individu du même groupe attira notre attention par la dépression de son crâne et l'épanouissement très prononcé des arcades sourcillières. Nous n'avons rencontré sur lui d'autre mobilier qu'un fragment de la lame d'un grossier coutelas en fer et deux fibules, situées l'une parmi les vertèbres du cou, l'autre dans les os du bassin. La première de ces fibules, exactement semblable aux petites broches exhumées de la partie nord-ouest du *tumulus*, conservait encore des traces du vêtement de cuir auquel elle avait adhéré. La seconde fibule (pl. 1, fig. 6) longue de 12 centimètres, est le monument le plus considérable

(1) L'abbé Cochet, *Tombeau de Childéric Ier*, pp. 145-147.
(2) F. Troyon, *Habitations lacustres*, pp. 59 et 161, pl. XII, fig. 22.

du genre qui soit encore sorti des tombelles d'Alaise ; elle présente, comme toutes les fibules du *Souillard,* un disque vertical à son sommet et une base en forme de bouterolle.

Chacun de nos neuf squelettes était descendu en terre avec une escorte de vases dont les débris nous ont offert une pâte épaisse, grossière, celluleuse, remplie de grains siliceux, noirâtre à l'intérieur et rougie très inégalement à la surface externe par suite d'une mauvaise cuisson.

Dans le fond du *tumulus*, au niveau du sol naturel, se sont montrés de petits charbons, dernier vestiges du sacrifice purificateur qui précédait toute funéraille.

Cette fois encore nous avons dû établir une ligne de démarcation entre les inhumations celtiques et un certain nombre d'incinérations gallo-romaines, pratiquées dans l'épiderme du *tumulus*. La distinction devenait ici d'autant plus difficile que, par suite du tassement, les deux couches sépulcrales se trouvaient enchevêtrées sur plusieurs points. Notre expérience toutefois n'a pas laissé la moindre place au doute, et, l'élément celtique dégagé, nous avons pu restituer sans hésitation à l'époque gallo-romaine les ossements calcinés, les innombrables débris de petits vases en terre fine ou en verre, très variés de forme, une fiole dite lacrymatoire extrêmement altérée par le feu, une larme creuse en verre, sorte de petite fiole à parfum, quatre clous en fer dont deux privés de têtes et deux à têtes rondes.

Après avoir fouillé un *tumulus* de sept mètres de diamètre non loin du précédent, sans autre résultat qu'un petit fragment de poterie celtique, nous quittâmes le massif, emportant la satisfaction d'avoir établi sur des bases solides la preuve que les Gallo-romains ont souvent enfoui les cendres de leurs morts dans les sépultures de l'époque antérieure, et, à un point de vue plus spécial, le fait de la permanence des habitations sur un sol que ses traditions religieuses et son importance militaire rendaient également précieux aux vainqueurs et aux vaincus.

II.

POURTOUR D'ALAISE.

Les sépultures du pourtour d'Alaise ont sur celles du massif lui-même l'avantage de présenter une plus grande homogénéité de construction et de contenu, de fournir par là des arguments d'une nature plus immédiate et plus concluante à l'élucidation du grand fait militaire qui nous occupe. Ici nous ne rencontrerons que par accident ces poteries absolument informes et dont la facture barbare reflète un état social des plus rudimentaires. Nous n'aurons pas à décrire la sépulture du gallo-romain, avec son cortège de vases, de verreries et de coffrets, greffée sur la rustique pyramide qui abrite le cadavre du celte. Le mélange que nous observerons présentera de tous autres caractères. L'élément romain pur cotoiera quelquefois l'élément celtique ; mais les deux couches, parallèles et non successives, montreront deux civilisations parvenues à leur apogée de grandeur.

Dans cette nouvelle exploration du pourtour d'Alaise, nous nous sommes attachés, comme l'an dernier, à diriger nos recherches sur tous les points où des vestiges importants, des accidents caractéristiques et des lieux-dits significatifs rappelaient quelque circonstance du siége d'Alesia.

Nous nous adressâmes tout d'abord à la partie du territoire d'Éternoz qui s'emboîte dans les découpures orientales du massif d'Alaise et fournit au *Camp de mine* une sorte de contre-fort gigantesque dont les pentes abruptes viennent plonger dans le Lison. C'est là que, sur la lisière du bois de *Borne,* au milieu d'un paturage ombragé par de vieux chênes, s'élevait un *tumulus* de dix mètres de diamètre, construit en terre et en pierrailles avec une ceinture de gros quartiers à sa base. Le centre de cette tombelle était occupé par un squelette dirigé dans le sens du sud au nord. A l'est et à l'ouest se montrèrent d'autres ossements humains extrêmement détériorés.

Une quantité considérable de très petits *tumulus* pullulaient autour du précédent ; nous en ouvrîmes quelque-uns, mais sans rien obtenir.

Nous gagnâmes ensuite le bois de *Borne*, dont l'un des triages, dit le *Pré-Bretin* (1), est sillonné par les lignes d'une vaste castramétation. Les murgers provenant de la ruine de cet ouvrage ont une certaine analogie avec les entassements dits pélagiques qui couronnent les crêtes d'un grand nombre des montagnes du Péloponèse et de la basse Italie. Dans l'intérieur et autour de la castramétation se trouvent en très grand nombre des *tumulus*, les uns ronds, les autres ovoïdes, mais tous formés de gros quartiers de roche calcaire et qui, en raison de ce mode de bâtisse, n'ont pu sauvegarder leur dépôt funèbre contre les éléments et les animaux destructeurs. L'un de ces *tumulus*, fouillé par nous l'année dernière, avait livré deux petites armilles et une grande boucle d'oreille en bronze. Moins heureux cette année, nous n'avons retiré de la fouille de trois nouveaux *tumulus* que quelques menues esquilles d'ossements humains.

En quittant le territoire d'Eternoz, nous avions hâte d'opérer sur un sol plus favorable à la conservation des corps et des objets qui les entourent. A cet effet, nous ne pouvions mieux choisir que la portion du plateau d'Amancey qui fait face à l'une des principales entrées du massif d'Alaise et domine le *Champ de guerre* de Coulans, le *Champ de guerre* de Refranche, les *Champs-Carriots*, les *Champs-Couteaux* et les *Champs-Collier*. Cette position appartient à la ligne des *prærupta loca* contre laquelle vinrent échouer les derniers et héroïques efforts de Vercingétorix. Ici comme ailleurs, des files interminables de *tumulus* et des vestiges de retranchements se joignent aux vraisemblances topographiques pour confirmer l'authenticité de l'attribution.

Le riche butin qui était résulté de notre séjour de l'automne précédent sur les hauteurs de Refranche nous donnait un légitime espoir.

---

(1) Le *Pré-Bretin*, arrosé par la *fontaine de Bru*, commande le débouché supérieur d'une gorge qui descend au Lison et dont l'issue inférieure s'appelle *Camp-Brezy*. La concomitance de ces trois lieux-dits, dont les radicaux sont communs et qui affectent un même accident du sol, fortifie singulièrement l'ingénieuse hypothèse fournie par M. J. Quicherat, à propos de l'un d'etren eux. « Camp-Brezy, écrit le savant professeur, se dirait en latin *Castra Breciaca* ou *Bretiaca*. Je me trompe fort si ce n'est pas là une corruption de *Brutiaca*, et si le Camp-Brezy ne nous indique pas le quartier de la division que commandait Brutus au siége d'Alesia. » (*Conclusion pour Alaise dans la question d'Alesia*, Paris, 1858, in-8, p. 74.)

Nous débutâmes, cette fois encore, au lieu dit *Sur-le-Mont*, voisin du communal des *Gaules*, par l'ouverture d'un *tumulus* conique de huit mètres de diamètre qui ne nous procura que quelques parcelles d'ossements humains et une dent de porc.

Sans nous laisser décourager par le mince résultat de ce premier pas, nous attaquâmes immédiatement un second *tumulus*, celui-ci de forme elliptique, atteignant quatorze mètres de diamètre du nord au sud et une hauteur centrale d'environ soixante centimètres. Les premiers coups de pioche donnés au sommet de cette tombelle mirent au jour une sorte de sarcophage formé par de grandes dalles brutes posées de champ et enfoncées dans le sol naturel à une profondeur de 10 centimètres. La hauteur totale de cette logette était d'environ 70 centimètres et sa largeur de 50 centimètres; quant à sa longueur, on ne saurait exactement la fixer, en raison de l'affaissement des dalles qui servaient de parois aux petits côtés. Dans le sens de la longueur du sarcophage, c'est-à-dire d'est en ouest, se trouvaient deux squelettes couchés parallèlement en sens inverse, et au-dessous d'eux quelques os de cheval, plus un morceau de poterie de fabrication celtique. Le tout était très imparfaitement abrité par une grosse lave brute formant couvercle. Autour de cette sépulture rayonnaient dans toutes les directions une dizaine de squelettes ayant leurs têtes appuyées contre les parois du sarcophage. Avec les restes de cette escorte sont sortis des os de cheval, de sangliers et de chiens, ainsi qu'une assez grande quantité de poteries. Les cadavres situés à l'est et au sud avaient en outre dans leur bagage des sections de meules en grès et granit polies par un long usage. La région du nord produisit à son tour un débris de manche d'outil, une rondelle et un petit bouton conique, tous trois en bois de cerf, plus quatre lames arrondies en silex d'un aspect blanc laiteux (1). L'une des faces de ces lames est plane; l'autre présente trois cassures longitudinales et parallèles, dont deux en biseau pour former les tranchants. La seule d'entre ces lames qui nous soit parvenue entière (pl. 1, fig. 7) est longue de 12 centimètres; sa partie inférieure est affectée d'un rétrécissement

(1) Les caractères apparents de ces couteaux nous ayant inspiré quelques doutes sur la nature de leur composition, nous avons remis l'un d'entre eux à notre savant confrère M. Loir, qui en a fait l'objet d'analyses chimiques dont on trouvera le procès-verbal à la suite de ce mémoire.

qui procure à l'objet une petite soie et permettait de l'enchasser dans un manche (1). On ne peut se défendre d'un sentiment d'admiration et de pitié en songeant à la généreuse audace de tant de braves ainsi équipés qui se levèrent au cri de la patrie expirante et vinrent signer de leur sang la plus solennelle protestation qu'ait jamais faite la Gaule contre l'invasion étrangère.

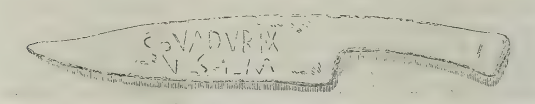
Quatre *tumulus* de moyenne grosseur, fouillés dans le voisinage du précédent, ont fourni des poteries épaisses et grossières, accompagnées d'ossements d'hommes et de chevaux.

Poursuivant l'exploration du même champ funèbre, nous arrivâmes à la partie de la plate-forme de *Sur-le-mont* dont les escarpements sinueux déterminent une sorte de cirque autour du village de Refranche. Dans cette zône, qui est couverte de sépultures et de vestiges militaires, nous attaquâmes successivement huit *tumulus*, dont cinq situés au lieu dit la *Corne-Guerriot*, les trois autres aux *Essarts-Poulet.*

Les trois premiers *tumulus* fouillés à la *Corne-Guerriot* avaient en diamètre l'un quinze mètres, les deux autres douze et huit mètres. Tous trois renfermaient des débris d'ossements d'hommes et de chevaux accompagnés de poteries rouges et brunâtres extrêmement grossières.

Un quatrième *tumulus* de la même localité, très applati, formé de grosses pierres et de terre, offrant un diamètre d'environ huit mètres, contenait, dans sa partie centrale, des os d'hommes, de chevaux et de chiens. Le pourtour était garni d'ossements brûlés et de débris de grands vases brunâtres assez abondants

(1) Dans certaines religions de l'antiquité, le couteau, symbolisant la fin de l'existence, paraît avoir été compris parmi les objets consacrés aux dieux-mânes. On a trouvé, autour de la pierre à brûler les morts d'un cimetière des premiers temps de la domination romaine, découvert à Besançon lors de la construction de l'arsenal, cinq couteaux vôtifs semblables, dont deux en fer et trois en bronze. L'un de ces derniers porte l'inscription dédicatoire suivante gravée à la pointe : ∽VADVRIX V.S.L.M. Nous n'avons pu résister au désir de publier ce curieux monument réduit au tiers de ses proportions réelles :



pour avoir pu remplir un panier. Dans le bord sud a été rencontrée une section de meule en granit gris.

Le cinquième et dernier *tumulus* étudié à la *Corne-Guerriot* présentait un diamètre de plus de douze mètres. Sa calotte supérieure, enlevée, il y a environ soixante ans, pour construire un four-à-chaux, recélait, au dire des gens du pays, plusieurs cercles de bronze et un long sabre en fer dans lequel on put tailler un couteau à saigner les porcs. Malgré cette désorganisation de la tombelle et l'état de détérioration qui en était résulté pour son contenu, nous constatâmes, au centre, un squelette ayant la tête au nord et les pieds au sud, et, autour de cet individu, plusieurs autres cadavres affectant diverses directions. Avec le personnage du centre étaient descendus dans la tombe : un petit annelet plat en bronze avec brisure paraissant avoir servi de boucle d'oreille ; une agrafe triangulaire en bronze, munie à sa base de quatre crochets destinés à mordre sur un vêtement de peau ; une épingle de bronze (pl. 1, fig. 9) surmontée d'une lunette circulaire propre à enchasser une pierrerie ; le pied d'une fibule terminé en bouterolle ; une fibule (pl. 1, fig. 8) dont la tête recourbée en forme de crosse d'évêque, supportait une épingle qui a disparu. Les débris d'une fibule semblable à la précédente se rencontrèrent dans la direction du sud, tandis qu'apparaissait à l'est un bracelet elliptique formé d'un simple fil de bronze. La région de l'ouest nous procura un demi-cercle de bronze provenant d'un bracelet brisé, plus une pointe d'épingle en même métal. Du côté du nord on exhuma un très petit fragment de meule en grès blanc. Les ossements humains retirés des différents points de cette tombelle se trouvaient le plus souvent accolés à des os de chevaux et de chiens et mélangés de menus tessons d'une pâte rougeâtre assez grossière.

Le premier *tumulus* scruté aux *Essarts-Poulet* se trouva être absolument vide ; le second donna quelques ossement d'hommes et de chiens ; le troisième, d'un diamètre de quinze mètres sur une hauteur de cinquante à soixante centimètres, montra des ossements humains disséminés dans toutes ses parties. Au centre de ce dernier, quatre débris d'un vase en pâte d'un gris rosâtre, passablement liée quoique très impure, entouraient un magnifique style en bronze (pl. 1, fig. 10) posé verticalement sur sa base. Cet instrument, haut de 16 centimètres et demi, a sa tige

ornée d'un double renflement annulaire et se termine par une plate-forme ronde dont la surface a été creusée pour recevoir une petite plaque d'ivoire ou un enduit. Les caractères de fabrication de ce style ne laissent pas le moindre doute sur sa provenance; il appartient à l'art romain d'une très haute époque, et sa présence au cœur d'une sépulture gauloise, parmi les débris d'un vase celtique semblerait étrange partout ailleurs que sur l'un des champs de bataille du blocus d'Alesia.

Les *Essarts-Poulet* touchent au territoire de Lizine. Vous n'avez pas oublié les trois grands *tumulus* que je vous signalais, l'an dernier, sur le territoire de ce village. Vous vous rappelez également qu'une excavation pratiquée dans le flanc d'un de ces môles avait mis au jour une terre jaunâtre, maigre, argileuse, parsemée de cendres, de charbons et de petits silex, et qu'à ces divers indices nous avions cru reconnaître une sépulture romaine conçue suivant les principes d'une époque antérieure à l'asservissement des Gaules. Après notre départ, les habitants du pays étaient venus puiser dans la trouée que nous avions ouverte quelques voitures de terre. Tandis que nous faisions une reconnaissance des changements survenus dans l'état de notre tombelle, une des personnes qui nous accompagnaient remarqua sur l'une des parois latérales de la tranchée les sections de deux objets circulaires que nous eûmes bientôt en notre possession. C'étaient une belle armille en bois d'if tourné, d'un diamètre de 8 centimètres et demi, et une armille de bronze massif du même diamètre, posée sur la précédente et anciennement fracturée. Cette double trouvaille nous décida à reprendre la fouille.

La terre continua à nous offrir ce même aspect jaunâtre, réuni à une sécheresse et à une compacité qui en rendaient l'extraction très difficile et le contact extrêmement défavorable à la conservation du métal. Dans un tel milieu, l'altération du fer et du bronze était arrivée à ce point qu'un certain nombre d'objets se révélèrent à nous uniquement par des traînées d'oxyde. C'est ainsi que nous eûmes le regret de voir détruire, sans en pouvoir sauver que quelques morceaux informes, un bouclier ovale de 70 centimètres dans son plus grand diamètre, composé d'une planche de bois revêtue de cuir et ornée au centre d'une rondelle en bronze mince de 20 centimètres de diamètre; pièce de la plus grande rareté et dont les vestiges, fixés sur les cartons du musée de la ville,

ont une analogie frappante avec trois fragments recueillis dans les *tumulus* de Murzelen par M. le baron de Bonstetten (1). Sur le bouclier se trouvaient déposés les débris de deux bracelets en bronze cannelés, d'un petit anneau d'oreille et d'un brassard en bronze mince curieusement travaillé au burin et conservant encore dans son intérieur deux détritus d'ossements saturés d'oxyde. Il nous fut aisé de reconstituer par la pensée ce dernier objet, à l'aide de pièces identiques retrouvées presque intactes dans les *tumulus* d'Amancey et d'Anet (2).

Non loin de cet intéressant groupe, apparut un collier composé d'un annelet de bronze, d'un grain de verre bleu translucide et de trois grains d'ambre jaune, devenus rougeâtres et opaques par suite d'altération. Ces éléments avaient été reliés par un fil de bronze que nous trouvâmes réduit à l'état d'oxyde.

Dans diverses directions, se rencontrèrent, au milieu de filons considérables de cendres et de charbons, plusieurs scories de fer se liant à de longues empreintes d'armes tranchantes détruites par l'oxydation. Ajoutons à cela une lame de couteau brisée, quelques morceaux d'une poterie brunâtre, trois sections d'encrines perforées artificiellement et dont l'une porte encore la marque du fil de bronze qui les réunissaient en collier.

Décidés à entreprendre la fouille d'un second *tumulus* du même groupe, nous fîmes choix du plus important qui atteignait trois mètres de hauteur et un diamètre de vingt-quatre mètres. Les caractères de ce nouveau sépulcre étaient les mêmes que ceux précédemment observés, à cette différence près que le centre de la tombelle était occupé ici par un noyau conique de 4 mètres de diamètre sur une hauteur de 1 mètre 50 centimètres, et parfaitement construit en dalles mordant les unes sur les autres. Les couches de terre qui recouvraient cette construction paraissaientavoir été soumises à un feu très actif qui avait laissé comme traces de son passage d'énormes amoncellements de cendres et de charbons. D'autres foyers de même nature qui maculaient presque toutes les régions du *tumulus*, nous fournirent quelques ossements d'hommes, de chevaux et de chiens, noircis par la flamme, de nombreux fragments de poterie brunâtre, une énorme

(1) *Recueil d'antiquités suisses*, p. 30, pl. VI, fig. 3, 4 et 5.
(2) Ibid., pl. X; — *Revue archéologique*, XIV[e] année, pl. 319, fig. 7.

quantité de petits silex dont quelques-uns, taillés en lame de couteau (pl. 1, fig. 11), semblent des réductions des lames blanches dont je vous ai présenté la description. La terre de ce *tumulus,* identique à celle du précédent, n'avait pas été moins défavorable à la conservation des objets métalliques, et nous avons dû nous résigner encore à voir voler en poussière un assez grand nombre d'empreintes ferrugineuses dont le sens nous échappait. Nous avons pu cependant recueillir, auprès d'un crâne humain isolé, les débris d'une énorme lame d'épée en fer tranchante des deux côtés; ailleurs, une petite calotte en bronze détachée d'une fibule; deux autres fibules de bronze très élégantes (pl. 1, fig. 12) dont la tête, produite par un quadruple enroulement de la tige métallique, sert à la fois de charnière et de support à l'épingle; un petit anneau d'oreille en bronze; un bracelet plat en bronze dentelé sur ses bords et ayant l'une de ses extrémités épanouie en manière de fermoir orné; les fragments d'une armille en bronze creux semblable à celles qui se sont rencontrées dans un grand nombre de tombeaux gaulois.

Par une singulière coïncidence, tandis que nous opérions sur les *tumulus* de Lizine, notre confrère, M. Vuilleret, fouillait, à l'autre extrémité du plateau d'Amancey, sur le territoire de Chassagne, une énorme sépulture qui se trouva totalement remplie par un amas de cendres et de bois brûlé (1).

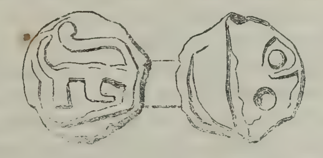
Si je suis parvenu à vous faire bien saisir les caractères propres aux *tumulus* que j'ai décrits en dernier lieu; si vous avez été frappés comme moi de l'association d'un style romain et d'un vase gaulois, de la présence des trophées militaires des Celtes au milieu des vestiges de bûchers essentiellement romains; si vous considérez d'autre part que le théâtre de ces découvertes est, suivant la donnée d'Alaise, l'un des points des campements de César le plus chaudement disputés par les troupes gauloises, le groupe de sépultures qui nous occupe vous apparaîtra comme le résultat de ces funérailles gigantesques que les soldats romains célébraient après la victoire et dans lesquelles une partie des dépouilles arrachées aux ennemis étaient jetées dans les flammes; témoins ces beaux vers de Virgile :

---

(1) Voir une note sur cette découverte dans la *Revue européenne*, numéro du 15 octobre 1859.

Hinc alii spolia occisis derepta Latinis
Conjiciunt igni; galeas, insisque decoros,
Frenaque, ferventisque rotas; pars munera nota,
Ipsorum clipeos, et non felicia tela (1).

Avant d'aller plus loin, j'appellerai votre attention sur une médaille celtique en pothin, trouvée dans les champs de Refranche et à nous remise par M. le maire, Demontrond. Cette médaille, présentant, au droit, une tête des plus grossières et, à l'avers, une sorte de taureau fantastique, a été attribuée par l'un de nos plus habiles numismates aux peuplades de la frontière orientale de la Gaule ; on la rencontre fréquemment en Flandre et en Lorraine.



Abandonnant les hauteurs du plateau d'Amancey, nous crûmes devoir consacrer, cette fois encore, quelques instants aux sépultures de la vallée de Tòdeure qui, par leur très grand nombre et leurs petites dimensions, correspondent à l'idée qu'on peut se faire du point naturel des sorties d'une place assiégée, théâtre de continuels engagements, sol disputé pied à pied et où les cadavres qui tombent de part et d'autre sont instantanément dépouillés. Ainsi nous expliquons-nous la stérilité des *tumulus* de *Charfoinge* qui, interrogés à deux reprises, n'ont encore livré rien de saillant. L'un d'entre eux, qui mesurait deux mètres de hauteur sur un diamètre de treize mètres, nous parut un instant devoir fournir un plus riche butin ; mais grande fut notre surprise en trouvant son intérieur totalement rempli par un four à chaux ou, pour mieux dire, un four à ciment. Cette construction, faite en dalles maçonnées de terre, est de forme arrondie ; son diamètre est d'environ sept mètres. Deux gueules, séparées par un petit mur, conservaient encore une certaine quantité de chaux grasse mêlée à de la terre pour former un ciment hydraulique. L'état mi-crystallin des morceaux de chaux grasse ainsi que le principe

(1) Æneid., lib. XI, v. 193-196.

de la construction du four accusent une très haute antiquité, et suffiraient, au dire des hommes compétents, pour faire restituer le singulier monument qui nous occupe, aux beaux temps de l'industrie romaine.

Après la fouille sans importance de sept petits *tumulus* sur le premier rang du rideau de collines qui sépare la vallée de la Loue de celle du Tôdeure, nous gagnâmes la partie supérieure de cette dernière vallée pour établir nos campements aux environs de la longue et étroite prairie de l'*Oye*, qui règne au sud-ouest du massif, entre les *Camps-Baron* et les rochers de *Querches* d'une part, entre le défilé de la *Langutine* et les abruptes de la cascade de *Conche* de l'autre. Avant d'aborder la prairie, nous séjournâmes quelque temps sur la lisière extrême du massif, au lieu dit les *Petites-Chaux-de-Myon,* pour y explorer un groupe de *tumulus* d'une certaine importance. La première de ces sépultures n'ayant rien donné, nous nous rabatîmes sur deux voisines qui nous fournirent une ample compensation.

L'une de ces dernières, qui affectait une forme légèrement conique avec un diamètre de quatorze mètres de diamètre et une hauteur d'environ un mètre cinquante, avait été construite pour une dizaine de cadavres formant cercle autour d'un individu que cette position centrale et les restes d'une brillante parure désignaient assez pour un chef. Les insignes recueillis sur les ossements de ce personnage se composent d'un ceinturon de bronze mince, de deux armilles de cuisse en même métal, d'une jolie fibule et enfin d'une paire de bracelets ouverts, grossièrement formés d'un fil de bronze terminé par deux renflements. Le ceinturon de bronze (pl. 2, fig. 1), bien que brisé en cinq morceaux, n'a perdu que de très petits fragments. Long d'à peu près quarante centimètres sur une hauteur de six, il est décoré, par le procédé de l'estampage, de filets horizontaux et verticaux entre lesquels sont élégamment répartis des lignes et des groupes de points et de sautoirs. A chacune des extrémités est un ourlet vertical couvert de stries en relief (1). Ce motif d'ornementation qui, sauf

---

(1) Ces plaques, que nous avons constamment rencontrées dans le voisinage du bassin de nos squelettes, étaient fixées, au moyen de clous, sur des bandes de cuir plus ou moins larges. Une statuette de divinité gauloise, possédée et publiée par M. Sirand, de Bourg (*Courses archéologiques dans le département de l'Ain,* pl. XXV, fig. 1), a sa chemisette retenue autour

quelques variantes de détail, se reproduit sur toutes les plaques en bronze mince retirées des *tumulus* celtiques (1), peut être considéré comme le dernier mot des ressources décoratives de celle des races antiques qui a le plus sobrement usé des représentations de plantes et des animaux.

Les deux armilles (pl. II, fig. 2) formées d'une feuille de bronze recourbée en manière de cylindre creux, ont un diamètre intérieur d'environ 10 centimètres. S'ouvrant par la seule élasticité du métal, leur fermeture s'opérait en faisant rentrer l'une des extrémités amincie dans l'autre plus évasée. L'ornementation de ces objets consiste en stries gravées qui se succèdent par groupes de treize et à intervalles égaux sur le contour extérieur.

Les autres parties du *tumulus* ne donnèrent, en fait de vestiges manufacturés, qu'un très petit anneau d'oreille et une grossière épingle en bronze, ainsi que de menus fragments de vases en pâte rougeâtre.

Le troisième et le plus considérable des *tumulus* fouillés aux *Petites-Chaux-de-Myon*, n'avait pas moins de dix-huit mètres de diamètre et renfermait une quinzaine de squelettes, arrivés à un état de détérioration tel qu'il a été impossible de déterminer leur orientation. Ici, comme dans tant d'autres sépultures gauloises, des dents de chevaux et une défense de sanglier se sont trouvées au milieu d'ossements humains. Le bord oriental de la tombelle nous montra quelques charbons et des parcelles d'os calcinés. Sur divers points, nous récoltâmes des débris de bronze informes, un fragment de manchette en bois d'if (2), deux morceaux d'un bracelet de bronze, de rares échantillons d'une poterie noirâtre, une élégante fibule (pl. 2, fig. 3) dont la panse est délicatement surmontée d'une crête formée de petits anneaux.

---

des reins par une ceinture décorée de trois rangs de doubles cercles concentriques, ornementation qui se trouve sur plusieurs de nos plaques de bronze.

(1) De Bonstetten, *Notice sur les tombelles d'Anet*, Berne, 1849, in-4°, pl. III, fig. 4 et 6, pl. V, fig. 7; A. Castan, *Antiquités gauloises pour servir à la question d'Alesia* (*Revue archéologique*, XIV[e] année, 1857), pl. 318, fig. 2 et 3; Max. de Ring, *Les tombelles celtiques de la forêt de Brumath*, Strasbourg, 1858, in-8, pl. I; Troyon, *Habitations lacustres*, pl. XVII, fig. 35 et 36.

(2) Voir un objet semblable, provenant d'un *tumulus* du *Fourré* (massif d'Alaise), dans les *Mémoires de la Société d'Emulation du Doubs*, 3[e] série, t. 3, pl. I, fig. 4.

Cinquante mètres à peine nous séparaient des prés de *l'Oye*. Notre attention était sollicitée en cet endroit par des mouvements de terrain dont la régularité ne pouvait s'expliquer par un phénomène naturel. La tradition du pays confirmait d'ailleurs les données de l'observation, en racontant que toute une légion d'ossements était sortie de l'une des bosselures des prés de *l'Oye* (1). Forts de ces éléments de probabilité, nous attaquâmes, au moyen de tranchées, un bourrelet, long de 70 mètres, qui ferme le pré de *l'Oye*, entre l'extrémité du grand *Camp-Baron* et la lisière des *Petites-Chaux*. Les diverses couches du sol mises à découvert par ce travail, ont rendu des clous de voiture et des fers de chevaux et de mulets de formes et dimensions variées. Parvenues à 75 centimètres de profondeur, les pioches de nos ouvriers rencontrèrent un pavement composé de pierres placées de champ et d'une double bordure de dalles posées à plat. Ce pavement, d'une largeur d'environ 5 mètres, abandonnait le bourrelet à ses deux extrémités, affectant ainsi dans son développement une forme légèrement arquée. Sur le milieu, ont été reconnues deux ornières parallèles produites par des charriots dont les roues n'auraient eu que 50 centimètres d'écartement (2). Le peu de profondeur de ces ornières prouve d'ailleurs que le roulement qui s'est fait sur notre pavé n'a pas été de longue durée.

Sans nous prononcer d'une manière absolue sur l'origine et la destination de cette voie certainement antique, nous devons constater toutefois que l'une de ses extrémités aboutit à des abruptes, tandis que l'autre ne se raccorde exactement avec aucun des chemins du pays. Peut-être, en présence de ces données étranges, serait-il permis de conjecturer, avec notre savant ami, M. le capitaine Bial, que cette construction, essentiellement passagère, se rapporterait aux travaux militaires du siège d'Alesia.

Comme corollaire de cette intéressante exploration, nous détachâmes quelques-uns de nos travailleurs à 200 mètres plus loin, dans la direction de la cascade du Tôdeure. Une tranchée de 10 mètres de long, poussée jusqu'à une profondeur moyenne de

---

(1) J. Quicherat, *Conclusion pour Alaise dans la question d'Alesia*, p. 64.

(2) C'est-à-dire d'un écartement inférieur de dix centimètres à la moitié de la largeur moyenne de la voie roulière gauloise telle que l'a déterminée M. A. Delacroix (*Mémoires de la Société d'Emulation du Doubs*, 3e série, t. 2, pp. 435-438).

1 mètre 20 centimètres, c'est-à-dire jusqu'à la rencontre de la roche, a mis en évidence un terrain anciennement bouleversé, rempli de paillettes de charbon et semé de vestiges très-nombreux de pièces de bois équarries. A côté d'un de ces pieux et à environ 40 centimètres sous terre, s'est trouvé un objet en fer de forme triangulaire et flamboyante (pl. 1, fig. 13). Serait-ce là un premier et authentique spécimen de ces *stimuli* de César, au sujet desquels l'archéologie militaire s'épuise, depuis si longtemps, en vaines conjectures?

Les ressources de notre mince budget nous permirent encore de fouiller un *tumulus* sur le large palier qui règne à mi-côte du grand *Camp-Baron* et borde la vallée de *l'Oye* du côté opposé au massif d'Alaise. Ce *tumulus*, rond et de construction très soignée, mesurait douze mètres en diamètre sur une hauteur centrale d'environ deux mètres. Toute sa partie nord était occupée par une grande table composée de plusieurs dalles, disposées à peu près selon la forme d'un carré présentant un angle au centre du *tumulus* et un autre sur le bord septentrional. Cette plate-forme portait les traces d'un triple feu allumé successivement sur trois aires battues en marne blanche, d'une épaisseur d'environ 20 centimètres chacune et dont les surfaces avaient été portées au rouge par la violence de la flamme. Une quantité énorme de débris de poterie, ainsi qu'une terre noire mêlée de cendres et de charbons encombraient toute la surface du *tumulus* au niveau de la table. Les tessons récoltés dans ce milieu provenaient, si l'on excepte un flacon en terre grise, de la fracture d'assez grands pots dont la pâte grise ou rouge, recouverte quelquefois d'un vernis noirâtre, offre, quant à sa rugorisité interne, sa forte cuison et la netteté relative de ses moulures, une analogie complète avec celle des fragments céramiques fournis par le grand *cairn* des *Châteleys*. Dans toutes les parties de la tombelle, des monceaux considérables d'os calcinés d'apparence humaine étaient mélangés d'ossements de chevaux, de sangliers, de chiens et d'ours. Ceux d'une chèvre de la plus grande espèce, dont l'une des cornes s'était conservée à peu près entière, occupaient le centre du monument. Sur la bordure orientale de la table gisaient un tronçon de marteau de fer accompagné d'un coin propre à consolider un manche (pl. 2, fig. 4), et, à quelques centimètres de là, une section de fer de cheval (pl. 2, fig. 5).

A l'angle opposé de la table, se montrèrent quatre clous à tête longue et étroite provenant vraisemblablement de la ferrure d'un cheval (pl. 2, fig. 6 et 7), une pierre à repasser les outils, trois mêches ou instruments à forer (pl. 2, fig. 8), puis une tige de fer tordue en spirale (pl. 2, fig. 9) longue de 13 centimètres, recourbée à l'une des extrémités en forme de boucle et à l'autre en manière de crochet.

Il résulte de cet ensemble une parenté réelle et saisissante entre le *tumulus* que je viens de décrire et le *cairn* des *Châteleys*. L'idendité est même absolue sous le rapport de la nature et de la disposition des vestiges. C'est à peine si l'on doit tenir compte de la légère variante que peut constituer la substitution d'une table de sacrifice à la tête de roche brute formant autel. En admettant donc que j'aie eu quelque raison de démêler sous l'amoncellement de pierres de la pointe septentrionale du massif d'Alaise les caractères d'une officine sacrée, appartenant à quelqu'une de ces corporations de pontifes-artistes qui monopolisaient, dans la Gaule primitive, les traditions de tout art et de toute science, il sera difficile de ne pas rapporter au même ordre de choses et d'individus la colline funèbre du grand *Camp-Baron*.

III.

CONCLUSION.

Si j'essaie de récapituler les principales conséquences qui découlent des nombreuses observations qui précèdent, je me trouve en présence d'une double série d'enseignements.

Au point de vue général de la connaissance encore si incomplète des antiquités celtiques, les fouilles de 1859 auront fourni les résultats suivants :

1° Confirmation du fait, tant et si longtemps contesté, de la très haute antiquité du fer de cheval circulaire et muni de clous ;

2° Restitution de leur sens naturel aux bracelets de bois, aux plaques de bronze mince, aux meules portatives, objets sur le compte desquels les interprétations les plus bizarres s'étaient produites ;

3° Démonstration de la co-existence au sein des *tumulus* de plusieurs couches successives de sépultures, fait capital et dont l'ignorance a été la source des plus graves erreurs (1).

Envisagées au point de vue spécial de l'attribution de l'Alesia des *Commentaires* au massif d'Alaise, nos dernières investigations ont apporté un contingent de sérieux éléments au faisceau de preuves qui, chaque année, prend une nouvelle consistance.

Le massif d'Alaise, avec son antique vocable d'Alesia, ses ruines d'un *oppidum* et d'un *urbs* celtiques, ses débris d'habitations gallo-romaines, ses traditions et ses vestiges d'une métropole religieuse de l'ancienne Gaule, sa couronne de travaux militaires gigantesques, ses immenses champs de bataille où dorment dans une même poussière les Celtes et les Romains, le massif d'Alaise, dis-je, a de quoi répondre à toutes les objections et satisfaire toutes les exigences.

---

(1) « Je considère, m'écrit M. A. Morlot, de Lausanne, l'auteur des profondes *Etudes géologico-archéologiques en Danemark et en Suisse,* je considère votre observation des deux couches superposées d'ensevelissements dans le même *tumulus* comme d'importance tout à fait capitale. Par cette belle observation, vous tranchez une des plus grandes questions en litige actuellement, celle d'une civilisation indigène, possédant le fer et antérieure à l'arrivée des Romains.... Aussi me fais-je un devoir et un plaisir d'attirer l'attention sur vos découvertes et de les signaler dans mes cours d'archéologie. »



NOTE ADDITIONNELLE.

Analyse d'un échantillon minéral provenant des fouilles d'Alaise, remis par MM. A. Delacroix et A. Castan.

La description de cet objet, dit *petit couteau,* ayant été faite par M. Castan, je n'y reviendrai pas.

La surface externe de ce couteau est d'une couleur nankin-pâle; l'intérieur est blanc, vu à l'œil; à la loupe, il paraît homogène.

La surface externe, dure, raie facilement le verre, ce que ne fait pas l'intérieur. Ce corps ne fait pas feu au briquet; il se casse par le choc; il se réduit facilement en poudre impalpable au mortier d'agate. La cassure happe fortement à la langue.

Le poids du fragment qui m'a été remis était de $6^{gr},08$. Cet objet plongé dans l'eau laisse dégager de nombreuses bulles d'air; ce dégagement a eu lieu pendant plus de vingt-quatre heures. J'ai alors placé sous le vide de la machine pneumatique le vase d'eau qui le contenait jusqu'à cessation du dégagement de bulles. Essuyé, sa surface étant sèche, les cassures récentes ne happant plus à la langue, n'ayant pas changé d'aspect, il pesait $7^{gr},06$. L'eau absorbée par porosité pesait donc $0^{gr},96$. La perte de poids dans l'eau était, à la température de 12°,5, de $3^{gr},32$. La densité de la substance constituant le couteau était donc $\frac{6,08}{3,32} = 1,831$.

Chauffé fortement, puis abandonné à l'air pendant plusieurs jours, ce corps, pesé de nouveau, a présenté le même poids : $6^{gr},077$.

Deux grammes de poudre impalpable, chauffés au rouge dans un creuset de platine, ont donné une perte de poids de $0^{gr},030$, ce qui répond à 1,8 d'eau pour 100.

L'attaque au carbonate de soude sec et pur a été faite, d'après les procédés connus, sur des poids variables de matière : $0^{gr},503$ et $1^{gr}570$, mélangés avec sept fois leur poids de carbonate de soude. La fusion complète a été maintenue pendant plus de vingt minutes. Le produit obtenu, traité par l'eau acidulée avec les précautions convenables, a donné les résultats suivants : $0^{gr},485$ et $1^{gr},520$, ce qui donne, en tenant compte de l'eau hygrométrique trouvée, 96,4 et 96,8 pour 100, soit en moyenne 96,6 pour 100.

J'ai obtenu un faible précipité d'alumine et d'oxyde de fer, 0,8 pour 100 en moyenne; de plus, des traces de chaux.

La composition en centièmes de cet objet est donc :

Silice.	96.6
Eau.	1,8
Alumine et oxyde de fer.	0,8
Chaux, traces.	....
	99,2

C'est-à-dire que cet objet est formé de silice à peu près pure.

A. Loir,

Professeur de chimie à la Faculté des sciences de Besançon, Vice-Président de la Société d'Emulation du Doubs.

3° OBJETS DIVERS.

LISTE

Des dons faits à la Société en 1860.

Par le Département du Doubs, 200 francs.
Par la Ville de Besançon, 300 francs.

Par S. Exc. M. le Ministre de l'Instruction publique et des Cultes : *Rapport fait à l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, au nom de la Commission des Antiquités de France.*

Par MM.

Beaudoin, licencié en droit : *Notice sur une caverne à ossements des environs de Chatillon (Côte-d'Or).*

Delacroix (Alphonse), membre résidant : *Alaise et Séquanie.*

Delacroix (Alphonse) et Castan, membres résidants : *Guide de l'étranger à Besançon.*

de Sainte-Agathe, membre résidant : *Observations sur les chemins de fer de Franche-Comté.*

Etallon, membre correspondant : 1° *Recherches paléontostatiques sur la chaîne du Jura*; 2° *Lethea bruntrutana.*

Grand (Charles), membre résidant : *Journal d'agriculture pratique,* nouvelle période, tome 2.

Grenier, membre résidant : *Cinq mémoires de divers auteurs sur la sériciculture.*

Jaccard, membre correspondant : *Etude géologique sur la faune du Locle.*

Laurens, membre résidant : *Annuaire du Doubs pour* 1860.

Laurent Degousée, membre correspondant : 1° *Mémoire sur les eaux de la ville de Naples ;* 2° *Sondages dans le Sahara ;* 3° *Description des sondes d'exploration ;* 4° *Mémoires sur le Sahara.*

Lory, membre correspondant : *Description géologique du Dauphiné.*

Manès : *Notice sur quelques industries de la Gironde.*

Michalet, membre correspondant : *Sur le développement et la végétation des Corydalis solida et cava.*

Munier, membre correspondant : *Manuel des fromageries.*

Renaud (François), membre résidant : *De la taxe du pain à Besançon.*

Résal, ingénieur des mines : *Recherches sur les tensions élastiques développées par le serrage des bandages des roues du matériel des chemins de fer.*

Rolland : 1° *Les alcools industriels;* 2° *L'alcool et l'impôt.*

Roumeguère (Casimir), numismate à Toulouse : *Description des médailles grecques et latines du musée de Toulouse.*

Vézian, membre résidant : 1° *Notice sur le terrain post-pyrénéen des environs de Barcelone;* 2° *Mollusques et zoophytes des terrains nummulitique et tertiaire marin de la province de Barcelone;* 3° *Essai d'une classification des terrains compris entre la craie et le système miocène exclusivement;* 4° *Observations sur le terrain nummulitique de la province de Barcelone;* 5° *Note sur la structure géologique du Larzac;* 6° *Note sur les systèmes de fracture de la contrée qui environne le Pic Saint-Loup.*

Voirin, membre résidant : *Recherches sur le blocus d'Alesia,* par M. Prévost.

Frayon, médecin à Besançon : Deux battants de sonnette trouvés dans le béton d'une voie romaine à Auxon (Doubs).

Montenoise, membre résidant : Cinq armes (scramasax, angon, hache, lance et couteau) d'un guerrier franc du 4e siècle, trouvées à Chargey-les-Gray (Haute-Saône).

Besançon, docteur en médecine à Batnah : Une gerboise *(Dipus Gerboa).*

Billot, membre correspondant : Deux jeunes loriots *(Oriolus Galbula).*

Devoisins, membre honoraire : Un reptile et vingt-sept oiseaux d'Afrique.

Girod (Achille), membre résidant : Deux canards de Barbarie *(Anas moschata).*

LISTE

Des objets envoyés en 1860 par les Sociétés correspondantes.

Mémoires de l'Académie des Belles-lettres, Sciences et Arts de Besançon, séance du 29 janvier 1859.

Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles, n°s 45 et 46.

Bulletin de la Société géologique de France, tome XVI, feuilles 60 à 64 ; tome XVII, feuilles 1 à 44.

Annales de la Société Linnéenne de Lyon, nouvelle série, tome 6.

Annales des sciences physiques et naturelles publiées par la Société d'Agriculture de Lyon, 2e série, tome 8, et 3e série, tomes 1, 2 et 3.

Mémoires de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon, section des Sciences, tomes 8 et 9, et section des lettres, tome 7.

Bulletin de la Société archéologique de l'Orléanais, n°s 34, 35 et 36.

Bulletin de la Société archéologique et historique du Limousin, tome IX, 3e livraison ; tome X, 1re, 2e et 3e livraisons.

Bulletin de la Société des Sciences historiques et naturelles de l'Yonne, 13e volume.

Mémoires de la Société des Sciences naturelles de Cherbourg, tome 6 et 7.

Compte-rendu des travaux de la Société d'Emulation de Montbéliard, 1859.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstallt (Annales de l'Institut géologique de l'empire d'Autriche), 10e année, 1re, 2e et 3e livraisons.

Bulletin de la Société industrielle d'Angers et du département de Maine-et-Loire, 2e série, 10e volume.

Envoi de la même Société : *Le Congrès des vignerons à Angers.*

Mémoires de l'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Dijon, 2e série, 7e volume.

Bulletin de la Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales, 12e volume.

Mémoires de la Société d'Agriculture, Commerce, Sciences et Arts du département de la Marne, année 1859.

Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie, 11e volume.

Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 4e volume.

Bulletin de la Société de Statistique et d'Histoire naturelle du département de l'Isère, 2e série, tome 5 (1re et 2 livraisons).

Annuaire de la Société des sciences naturelles et médicales de la Haute-Hesse, 8e année.

Bulletin de la Société d'Emulation du département de l'Allier, 1er, 2e, 3e, 4e, 5e, 6e volumes et 1re livraison du 7e.

Procès-verbaux de la Société littéraire et scientifique de Castres, 3e année.

Bulletin de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts de Poligny, année 1860, livraisons 1 à 7.

Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar, no 1.

Annuaire de l'Institut des Provinces, 12e volume.

LISTE

Des membres de la Société au 31 décembre 1860.

NOTA. — Le millésime placé en regard du nom de chaque membre indique l'année de sa réception dans la Société.

Conseil d'administration pour 1861.

Président . . . . . . MM.	GRENIER.
1[er] *Vice-Président* . .	LOIR.
2e *Vice-Président* . . .	BOYSSON D'ECOLE.
Secrétaire	BAVOUX.
Vice-Secrétaire . . .	TRUCHOT.
Trésorier	MARQUE.
Archiviste	CASTAN.

Membres honoraires.

MM.

LE PRÉFET du département du Doubs.

L'ARCHEVÊQUE du diocèse de Besançon.

LE GÉNÉRAL commandant la 7e division militaire.

LE PREMIER PRÉSIDENT de la Cour impériale.

LE PROCUREUR GÉNÉRAL près de la Cour impériale.

LE RECTEUR de l'Académie de Besançon.

LE MAIRE de la ville de Besançon.

BAYLE, profr de paléontologie à l'Ecole des Mines. *Paris*. 1851.

BILLOT, Constant, professeur de physique au collége. *Haguenau* (Bas-Rhin). 1855.

BIXIO, agronome. *Paris,* rue Jacob, 26. 1856.

COQUAND, Henri, professeur de géologie à la Faculté des Sciences. *Marseille* (Bouches-du-Rhône). 1850.

D'ALBERT DE LUYNES (le duc), membre de l'Institut. *Dampierre* (Seine-et-Oise). 1859.

DEVOISINS, sous-préfet. *Mascara* (Algérie). 1842.

DOUBLEDAY, Henri, entomologiste. *Epping,* comté d'Essex (Angleterre). 1853.

GOUGET, docteur en médecine. *Dole* (Jura). 1852.

MM.

Mgr Mabile, évêque. *Versailles* (Seine-et-Oise), 1858.

Michelin, doyen honoraire des conseillers référendaires à la Cour des Comptes. *Paris.* 1860.

Quicherat, professeur à l'Ecole des Chartes. *Paris.* 1859.

Membres résidants (1).

MM.

Adler, fabricant d'horlogerie, quai Vauban, 30-32. — 1859.

Alviset, avocat général, rue du Mont-Sainte-Marie, 1. — 1857.

Arnal, économe du Lycée, rue du Collége. 1858.

Arthaud, peintre, Grande-Rue, 140. — 1851.

Auffroy, sous-chef à la gare du chemin de fer, *La Viotte* (banlieue). 1860.

Babey, archiviste du département. 1858.

Baigue, entrepreneur, rue des Boucheries, 23. — 1859.

Balandret, prêtre, professeur au collége de Saint-François-Xavier, rue des Bains-du-Pontot, 4. — 1857.

Barbaud, Auguste, propriétaire, rue St-Vincent, 43. — 1857.

Bardy, Henri, pharmacien. *Saint-Dié* (Vosges). 1853.

Barthet, médecin aide-major au 12e régiment d'artillerie, rue des Granges, 59. — 1857.

Bataille, horloger, rue des Chambrettes, 15. — 1841.

Bavoux, Vital, second commis à la Direction des Douanes, *Fontaine-Ecu* (banlieue). — 1853.

Belot, essayeur du commerce, rue de l'Arsenal, 9. — 1855.

Beneyton, conseiller à la Cour impériale, rue des Bains-du-Pontot, 1. — 1857.

Berthelin, ingénieur en chef des ponts et chaussées, rue de Glères, 23. — 1858.

Bertrand, docteur en médecine, rue de l'Ecole, 10. — 1855.

Besson, avoué, place Saint-Pierre, 17. — 1855.

Besson, prêtre, directeur du collége Saint-François-Xavier, rue des Bains-du-Pontot, 4. — 1855.

---

(1) Dans cette catégorie figurent plusieurs membres dont le domicile habituel est hors de Besançon, mais qui ont demandé le titre de *résidants*, afin de payer le *maximum* de la cotisation et de contribuer ainsi, d'une manière plus large, aux travaux de la Société.

MM.

Bial, Paul, capitaine, professeur à l'Ecole d'artillerie, rue du Clos-Saint-Paul, 4. — 1858.

Bintot, médecin aide-major, Grande-Rue, 136. — 1856.

Blondeau, Charles, entrepreneur de bâtiments, rue Saint-Paul, 54. — 1845.

Blondeau, Léon, entrepreneur de bâtiments, rue Saint-Paul, 54. — 1845.

Blondeau, Louis, peintre, rue du Clos, 20. — 1860.

Blondon, docteur en médecine, place Saint-Pierre, 4. — 1851.

Bolle, fabricant d'horlogerie, rue des Granges, 75. — 1859.

Boudsot, ingénieur civil, directeur du chemin de fer franco-suisse. *Chaux-de-Fonds* (Suisse). — 1840.

Bourcheriette dit Pourcheresse, peintre en bâtiments, rue de l'Arsenal, 7. — 1859.

Bourdon-Dussaussey, directeur des contributions directes, rue Neuve, 4. — 1857.

Bouttey, Paul, fabricant d'horlogerie, rue Moncey, 12. — 1859.

Boysson d'Ecole, receveur général des finances, rue de la Préfecture, 22. — 1852.

Bretegnier, notaire, rue Saint-Vincent, 22. — 1857.

Bretillot, Eugène, propriétaire, rue des Granges, 46. — 1840.

Bretillot, Léon, banquier, rue de la Préfecture, 21. — 1853.

Bretillot, Maurice, propr., rue de la Préfecture, 21. — 1857.

Bretillot, Paul, propriétaire, rue de la Préfecture, 21. — 1857.

Bruand, Théophile, propriétaire et naturaliste, rue du Mont-Sainte-Marie, 2. — 1840.

Bruchon, docteur en médecine, rue des Granges, 16. — 1860.

Brugnon, notaire, rue de la Préfecture, 12. — 1855.

Brunswick, Léon, fabric. d'horlogerie, Grande-Rue, 28. — 1859.

Bugnot, négociant, rue Neuve, 28. — 1857.

Carlet, Joseph, ingénieur, rue Neuve, 13. — 1858.

Castan, Auguste, sous-bibliothécaire de la ville, rue Saint-Paul, 3. — 1856.

Chanoit, François, ingénieur civil, rue de la Préfecture, 11. — 1856.

Chapot, dessinateur, rue des Granges, 75. — 1853.

Chauvelot, professeur d'arboriculture, *Sainte-Colombe* (banlieue). — 1858.

MM.

Chauvin, procureur impérial, rue Neuve, 24 *bis*. — 1857.

Chenevier, docteur en médecine, professeur à l'Ecole de médecine, rue de la Préfecture, 10 *bis*. — 1851.

Chevilliet, professeur au Lycée, Grande-Rue, 76. — 1857.

Clerc de Landresse, avocat et maire de la ville, rue de la Préfecture, 14. — 1855.

Clerget, Hector, directeur de l'Enregistrement et des Domaines, Grande-Rue, 14. — 1856.

Constantin, préparateur d'histoire naturelle à la Faculté des sciences, rue Ronchaux, 22. — 1854.

Convers, César, propriétaire, *les Chaprais* (banlieue). — 1840.

Corbet, docteur en médecine, Grande-Rue, 76. — 1840.

Cornuty. cond^r des Ponts et Chauss., Grande-Rue, 129.—1856.

Coulon, avocat, rue des Granges, 68. — 1856.

Courlet, Eléonore, directeur de filature. *Deluz* (Doubs). — 1857.

Courlet de Vregille, chef d'escadron d'artillerie en retraite, rue Neuve, 12. — 1844.

Coutenot, docteur en médecine, Grande-Rue, 44. — 1851.

d'Arbaumont, capitaine d'artillerie. — 1857.

d'Aubonne, Alfred, membre du Conseil général, rue de la Préfecture, 18. — 1858.

Daval, Augustin, avocat, rue Neuve-Saint-Pierre, 17. — 1859.

David, notaire, Grande-Rue, 107. — 1858.

de Boislecomte (le vicomte), général de division. *Lille* (Nord). — 1854.

de Boulot, Alexandre, propriétaire, rue St-Vincent, 17.—1855.

de Bussierre, Jules, conseiller à la Cour impériale, rue du Clos, 33. — 1857.

de Chardonnet (le comte), propriét., rue du Perron, 20.—1856.

de Chardonnet, Hilaire, naturaliste, rue du Perron, 20.—1856.

de Conégliano (le marquis), chambellan de l'Empereur, député du Doubs. *Paris*. — 1857.

de Jallerange, Paul, propriétaire, rue St-Vincent, 51. — 1857.

de Jouffroy (le comte), Joseph, propriétaire, *Abbans-Dessous* (Doubs) et *Besançon*, rue Neuve, 11. — 1853.

Delacroix, Alphonse, architecte, *Montrapon* (banlieue).—1840.

Delacroix, Emile, docteur en médecine, professeur à l'Ecole de médecine, rue de Chartres, 6. — 1856.

MM.

Delavelle, notaire, Grande-Rue, 39. — 1856.

de Longeville, propriétaire, rue Neuve, 7. — 1855.

de Nervaux, propriétaire, rue Saint-Vincent, 46. — 1853.

de Sainte-Agathe, Louis, propriétaire, Grande-Rue, 42.— 1851.

de Saint-Maurice, Anatole, propriétaire, rue du Collége, 1. — 1857.

de Saint-Maurice, Léon, propriétaire, rue du Collége, 1.— 1859.

Desbiez de Saint-Juan, Charles, propriétaire, rue des Granges, 2. — 1859.

de Serre, général de brigade. *Lyon* (Rhône). — 1857.

d'Estocquois, Théodore, professeur de mathématiques à la Faculté des sciences, rue de la Préfecture, 26. — 1851.

Détrey, Francis, propriétaire, Grande-Rue, 119. — 1856.

Détrey, Just, banquier, Grande-Rue, 96. — 1857.

de Vezet, Victor, propriétaire, rue Neuve, 17 *ter*. — 1859.

Diétrich, Bernard, négociant, Grande-Rue, 73. — 1859.

Dodivers, Félix, imprimeur, Grande-Rue, 42. — 1854.

Donzelot, colonel en retraite, rue de la Préfecture, 18.— 1857.

d'Orival, Léon, propriétaire, rue du Clos, 22. — 1854.

d'Orival, Paul, conseiller à la Cour impériale, Grande-Rue, 72. — 1852.

Drion, professeur de physique à la Faculté des sciences, rue Neuve, 28. — 1860.

Droz, directeur honoraire de l'Ecole primaire supérieure, place Labourée, 1. — 1840.

Dubois, maître de l'école annexe au Lycée. — 1859.

Dubost, colonel du Génie. — 1857.

Dubost, William, maître de forges, rue de la Préfecture, 12. — 1840.

Ducat, Alfred, architecte du département du Doubs, rue Moncey, 1. — 1853.

Ducret, lithographe, rue des Chambrettes, 6. — 1860.

Duet, négociant, rue de la Préfecture, 16. — 1859.

Duréault, ingénieur des Ponts et Chaussées, rue Saint-Jean, 9. — 1855.

Duret, géomètre, rue Neuve, 28. — 1858.

Duvaucel, Georges, troisième commis à la Direction des Douanes, rue de la Préfecture, 26. — 1854.

MM.

Ethis, Edmond, propriétaire, Grande-Rue, 91. — 1860.
Ethis, Ernest, propriétaire, Grande-Rue, 91. — 1855.
Fachard, capitaine en retraite, rue des Granges, 59. — 1854.
Faucompré, chef d'escadron d'artillerie, rue du Collége, 6.—1855.
Fernier, Louis, fabric. d'horlogerie, Place St-Pierre, 3.—1859.
Feuvrier, professeur au collège Saint-François-Xavier, rue des Bains-du-Pontot, 4. — 1856.
Filingre, professeur. *Gray* (Haute-Saône). — 1855.
France, Hubert, négociant, Grande-Rue, 53. — 1855.
Gérard, banquier, Grande-Rue, 68. — 1854.
Girardot, banquier, rue Saint-Vincent, 15. — 1857.
Giraud, payeur du Trésor, rue de la Préfecture, 27. — 1857.
Girod, Achille, lithographe, *Saint-Claude* (banlieue). — 1856.
Girod, Victor, fabricant d'horlogerie, Grande-Rue, 66.—1859,
Girod, avoué, rue des Granges, 62. — 1856.
Glorget, Pierre, huissier, Grande-Rue, 58. — 1859.
Gouillaud, professeur de physique au Lycée, rue St-Antoine, 6. — 1851.
Grand, Charles, directeur de l'Enregistrement et des Domaines, *Annecy* (Savoie). — 1852.
Grand, Théodore, employé à la recette générale, rue Ste-Anne, 10 *bis*. — 1859.
Grangé, pharmacien, rue des Granges, 20. — 1859.
Grenier, Charles, professeur de botanique et de zoologie à la Faculté des sciences, rue de la Préfecture, 14. — 1840.
Grosjean, bijoutier, rue des Granges, 21. — 1859.
Grosmougin, prêtre, professeur à la Maîtrise de l'Archevêché, place du Palais. — 1860.
Guenard, maître de forges. *Drambon* (Côte-d'Or). — 1856.
Guerrin, avocat, Grande-Rue, 74. — 1855.
Guerrin, négociant, rue de la Préfecture, 16. — 1859.
Guichard, Albert, pharmacien, rue d'Anvers, 4. — 1853.
Guillemin, mécanicien, *Casamène* (banlieue). — 1840.
Guillin, Edouard, pharmacien, rue Battant, 5. — 1855.
Haldy, fabricant d'horlogerie, rue du Clos-St-Paul, 4 *bis*.—1859.
Hory, propriétaire, rue de Glères, 17. — 1854.
Huart, recteur d'Académie en retraite, rue de la Préfecture, 13. — 1840.

MM.

Hug, chef du dépôt du chemin de fer, *La Viotte* (banlieue). — 1858.

Jacquard, Albert, banquier, rue des Granges, 21. — 1852.

Jacquard, Pierre-Joseph, banquier, rue des Granges, 21.—1854.

Jacques, docteur en médecine, rue du Clos, 32. — 1857.

Jeanneney, Victor, peintre, rue Saint-Paul, 44. — 1858.

Jeannot-Droz, fabricant d'horlogerie, Grande-Rue, 103.—1859.

Jouvenot, correcteur d'imprimerie. — 1853.

Klein, Auguste, propriétaire, rue de la Préfecture, 1. — 1858.

Laethier, fabricant d'horlogerie, *Morez* (Jura). — 1859.

Lambert, ingénieur civil, *Vuillafans* (Doubs). — 1857.

Lamy, avocat, rue des Granges, 14. — 1855.

Lancrenon, conservateur du Musée des tableaux et directeur de l'Ecole municipale de dessin, rue de la Bouteille, 9. — 1859.

Lancrenon, notaire, rue des Granges, 46. — 1860.

Laudet, conducteur des Ponts et Chaussées, rue Saint-Jean, 9. — 1854.

Laurens, Paul, secrétaire de la chambre de commerce, rue Saint-Vincent, 22. — 1854.

Lebon, Eugène, docteur en médecine, rue des Granges, 62. — 1855.

Legrain, Jules-Vernier, avoué, rue Moncey, 2. — 1860.

Lépagney, François, horticulteur, rue des Granges, 57. — 1857.

Leras, inspecteur de l'Académie, rue Neuve, 11. — 1858.

Loir, professeur de chimie à la Faculté des sciences, rue Neuve, 6. — 1855.

Louvot, Arthur, ancien avoué, rue du Collége, 6. — 1858.

Louvot, receveur principal des contributions indirectes, Grande-Rue, 14. — 1857.

Louvot, Hubert-Nicolas, notaire, Grande-Rue, 135. — 1860.

Lyautey, général de division et sénateur, *Paris*, rue Lachaise, 24. — 1855.

Machard, viticulteur, rue Battant, 13. — 1858.

Maire, ingénieur des Ponts et Chaussées, rue Neuve, 15.—1851.

Mairot, Félix, banquier, Grande-Rue, 96. — 1857.

Marchal, Georges, agent comptable, rue d'Arènes, 5. — 1860.

Marion, mécanicien à l'usine Guillemin, *Casamène* (banlieue). — 1857.

MM.

Marlet, Adolphe, cons. de Préfecture. *Dijon* (Côte-d'Or). — 1852.

Marque, Henri, propriétaire, ancien élève de l'Ecole polytechnique, rue du Chapitre, 1. — 1851.

Martin, docteur en médecine, professeur à l'Ecole de médecine, rue des Chambrettes, 7. — 1840.

Mathiot, Joseph, avocat, rue du Chateur, 20. — 1851.

May, Adolphe, avoué, rue Saint-Pierre, 17. — 1858.

Mazoyhier, ancien notaire, rue des Chambrettes, 12. — 1840.

Mennet, François, fabricant d'horlogerie, rue Battant. — 1859.

Messelet, Sébastien, artiste vétérinaire, rue Battant, 45. — 1841.

Micaud, Jules, directeur en retraite de la succursale de la Banque, rue de Glères, 21. — 1855.

Monnier, Marcel, propriétaire. *Mouchard* (Jura). — 1857.

Monnot, Théodore, docteur en médecine, professeur à l'Ecole de médecine, Grande-Rue, 79. — 1856.

Montandon, fabricant d'horlogerie, rue des Granges, 59. — 1859.

Montenoise, Eusèbe, propriétaire, rue de la Madeleine, 2. — 1860.

Morel, docteur en médecine, rue Moncey, 12. — 1853.

Moritz, Ernest, employé des Douanes, rue du Clos, 31. — 1860.

Mornard, Stanislas, propriét., rue de la Préfecture, 10. — 1858.

Moutrille, Alfred, banquier, rue du Collége, 3. — 1856.

Moutrille, Jules, propriétaire, Grande-Rue, 64. — 1857.

Munier, Auguste, propriétaire, rue des Chambrettes, 10. — 1857.

Nicod, Alexis, négociant, rue des Martelots, 11. — 1860.

Noiret, voyer de la Ville, rue de la Madeleine, 19. — 1855.

Oppermann, directeur de la succursale de la Banque, rue de la Préfecture, 19. — 1857.

Oudet, avocat, rue Moncey, 2. — 1855.

Outhenin-Chalandre, fabricant de papier et imprimeur, rue des des Granges, 23. — 1843.

Outhenin-Chalandre, Joseph, prote d'imprimerie, rue des Granges, 23. — 1856.

Paguelle, conseiller à la Cour impériale, rue de la Vieille-Monnaie, 4. — 1857.

Painchaux fils, architecte, rue du Perron, 28. — 1859.

Parandier, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, attaché au service hydraulique, Grande-Rue, 104. — 1852.

Parguez, docteur en médecine, Grande-Rue, 106. — 1857.

MM.

Pastoureau, Arthur, chef de bureau à la Préfecture. rue Neuve, hôtel de la Préfecture. — 1859.

Percerot, architecte, rue du Chateur, 25. — 1841.

Pétey, chirurgien-dentiste, rue des Chambrettes, 13. — 1842.

Petithuguenin, clerc de notaire. — 1857.

Piguet, Emmanuel, horloger, Grande-Rue, 56. — 1856.

Pion, cons. à la Cour impériale, rue des Granges, 46. — 1857.

Poignand, substitut du procureur général, rue des Bains-du-Pontot, 1. — 1856.

Poignand, vétérinaire, rue Battant, 20. — 1855.

Poncet, avocat, rue de la Préfecture, 10. — 1860.

Porteret, propriétaire, rue du Chapitre, 10. — 1857.

Pourcheresse, voir Bourcheriette.

Pourcy de Lusans, docteur en médecine, rue de la Préfecture, 23. — 1840.

Proudhon, conseiller à la Cour impériale, Grande-Rue, 129.— 1856.

Proudhon, Léon, propriét., adjoint au maire de la ville, rue de la Préfecture, 25. — 1856.

Racine, Louis, négociant, rue Battant, 7. — 1857.

Racine, Pierre, négociant, rue Battant, 7. — 1859.

Racine, Pierre-Joseph, avoué, rue du Clos, 16. — 1856.

Ravier, François-Joseph, ancien avoué, *Saint-Claude* (banlieue). — 1858.

Renaud, François, négociant, rue Neuve-St-Pierre, 17. — 1859.

Renaud, Hippolyte, ingénieur civil, *Deluz* (Doubs). — 1853.

Renaud, Louis, pharmacien, *Saint-Claude* (banlieue). — 1854.

Renaud, Victor, comptable de la Caisse d'épargne, rue de la Préfecture, 16. — 1855.

Reynaud-Ducreux, professeur à l'Ecole d'artillerie, rue Ronchaux, 22. — 1840.

Richardet, Xavier, fabricant d'horlogerie, Grande-Rue, 54. — 1859.

Rith, Arthur, doct^r en médecine, rue du Chateur, 16. — 1860.

Rollot, contrôleur des contributions indirectes en retraite, *Les Chaprais* (banlieue). — 1846.

Roncaglio, Charles, professeur de musique, rue des Bains-du-Pontot, 4. — 1840.

MM.

Saint-Eve, Louis, fondeur en métaux, rue de Chartres, 8.—1852.

Sancey, Louis, employé au bureau central de la Compagnie des forges de Franche-Comté, *Fraisans* (Jura). — 1855.

Schaller, vérificateur-adjoint des Poids et Mesures, rue Neuve, 9. — 1851.

Sicard, Honoré, négociant, rue de la Préfecture, 4. — 1859.

Silvant, rentier, Grande-Rue, 44. — 1860.

Sire, Georges, essayeur du commerce, Grande-Rue, 107.—1847.

Tailleur, teinturier, rue d'Arènes, 33. — 1858.

Terrier, horloger, rue Saint-Vincent, 27. — 1851.

Thiébaud, chanoine, Grande-Rue, 112. — 1855.

Thiébaud, Eugène, négociant, *Bannes*, commune de Sornay (Haute-Saône). — 1857.

Tissot, propriétaire et naturaliste, *Chenecey* (Doubs). — 1857.

Tournier, propriétaire, *Pugey* (Doubs) et *Besançon*, rue Neuve, 19. — 1855.

Travelet, essayeur de la Garantie, rue St-Vincent, 53. — 1854.

Trémolières, Jules, avocat, rue Saint-Vincent, 22. — 1854.

Trondlé, maître d'hôtel, rue des Granges, 33. — 1859.

Truchelut, photographe, rue de l'Arsenal, 7. — 1854.

Truchot, préparateur de chimie à la Faculté des sciences, rue des Martelots, 5. — 1857.

Valfrey, Jules, rédacteur en chef du journal la *Franche-Comté*, rue Ronchaux, 9. — 1860.

Varaigne, Charles, second commis à la Direction des contributions indirectes, rue Saint-Vincent, 8. — 1856.

Vautherin, Jules, maître de forges, *Rans* (Jura). — 1853.

Veil, Albert, négociant, Grande-Rue, 14. — 1859.

Veil-Picard, banquier, Grande-Rue, 14. — 1857.

Veil-Picard fils, propriétaire, Grande-Rue, 14. — 1859.

Vézian, professeur de géologie à la Faculté des sciences, rue Neuve, 21. — 1860.

Vichot-Gillot, négociant, rue d'Arènes, 93. — 1857.

Voirin, voyageur de comm., *Les Chaprais* (banlieue). — 1857.

Voisin, Pierre, propriétaire, *Montrapon* (banlieue). — 1855.

Vouzeau, conservateur des Forêts, rue des Granges, 38.—1856.

Vuilleret, Just, juge au tribunal de première instance, Grande-Rue, 101. — 1851.

MM.

Zédet, docteur en médecine, *Lons-le-Saunier* (Jura). — 1854.
Zeltner, Joseph, négociant, rue de Glères, 15. — 1857.

Membres correspondants.

MM.

Babey, Théodore, instituteur. *Clerval* (Doubs). 1858.

Babinet, capitaine d'artillerie. *Grenoble* (Isère). 1851.

Bailly de Merlieux, secrétaire général honoraire de la Société d'horticulture. *Paris*. 1860.

Barbet, docteur en médecine. *Salins*. (Jura). 1856.

Barthod, Charles, conducteur des Ponts et chaussées. *Morteau* (Doubs). 1856.

Bataillard, Claude-Joseph, greffier de la justice de paix. *Audeux* (Doubs). 1857.

Beauquier, économe de Lycée en retraite. *Montjoux* (banlieue de Besançon). 1843.

Beltrémieux, agent de change. *La Rochelle* (Charente-Inférieure). 1856.

Benoit, Claude-Emile, commis principal des douanes. *Paris*. 1854.

Benoit, docteur en médecine. *Giromagny* (Haut-Rhin). 1857.

Berthaud, professeur au Lycée. *Mâcon* (Saône-et-Loire). 1860.

Berthot, ingénieur en chef du canal en retraite. *Pouilly* (Saône-et-Loire). 1851.

Bertrand, agent-voyer. *Gy* (Haute-Saône). 1860.

Besson, directeur de la compagnie charbonnière douaisienne. *Douai* (Nord), rue Saint-Jacques, 38. 1859.

Beuque, employé du Cadastre. *Constantine* (Algérie). 1853.

Bigueur, juge de paix. *Bletterans* (Jura). 1855.

Billecard, Alexandre, fabricant de vin de Champagne. *Mareuil-sur-Aï* (Marne). 1860.

Billiet, Francisque, propriétaire. *Lyon* (Rhône). 1860.

Billot, Emile, pharmacien. *Mutzig* (Bas-Rhin). 1853.

Boillot, agent-voyer. *Amancey* (Doubs). 1856.

Bolu, médecin-major à l'hôpital militaire. *Strasbourg* (Bas-Rhin). 1855.

Bonjour, Jacques, conservateur du Musée. *Lons-le-Saunier* (Jura). 1849.

MM.

Bouillet, Appolon, chef de section du chemin de fer. *Jussey* (Haute-Saône). 1860.

Branget, conducteur des Ponts et Chaussées. *Dijon* (Côte-d'Or). 1852.

Bredin, professeur au Lycée. *Mâcon* (Saône-et-Loire). 1857.

Breniquet, Jean-Charles. *Frotey-les-Vesoul* (Haute-Saône). 1858.

Brioso, Miguel, docteur en droit. *San-Salvador* (Amérique centrale). 1860.

Buchet, Alexandre, propriétaire. *Gray* (Haute-Saône). 1859.

Buquet, Paul, ingénieur-chimiste. *Dieuze* (Meurthe). 1858.

Cachot, François-Xavier, institutr. *Montmahoux* (Doubs). 1858.

Carme, employé aux travaux du chemin de fer. *Andelot-en-montagne* (Jura). 1856.

Cartereau, docteur en médecine. *Bar-sur-Seine* (Aube). 1858.

Castan, Francis, lieutenant d'artillerie. *Grenoble* (Isère). 1860.

Chaillet, Edouard, médecin. *Blamont* (Doubs). 1859.

Chanet, docteur en médecine. *La Vairre,* commune d'Aulx-les-Cromary (Haute-Saône). 1851.

Cherbonneau, professeur d'arabe. *Constantine* (Algérie). 1857.

Chopard, Séraphin, conducteur des Ponts et Chaussées, attaché aux travaux du chemin de fer. *Poligny* (Jura). 1841.

Clerc, Edouard, maître de forges. *Vellexon* (Hte-Saône). 1840.

Colard, chef d'institution. *Ecully* (Rhône). 1857.

Contejean, Charles, aide-préparateur au Muséum d'histoire naturelle. *Paris*. 1851.

Cotteau, juge au tribunal de première instance. *Coulommiers* (Seine-et-Marne). 1860.

Cuenot, Victor, propriétaire. *Ornans* (Doubs). 1856.

Cuinet, curé. *Amancey* (Doubs). 1844.

Curé, docteur en médecine. *Pierre* (Saône-et-Loire). 1855.

Curtel, employé de la Compagnie des chemins de fer de l'Est. *Châlons-sur-Saône* (Saône-et-Loire). 1860.

Dausse, employé des contrib. indirectes. *Arbois* (Jura). 1859.

de Bancenel, chef de bat. du Génie en retraite. *Liesle* (Doubs). 1851.

de Ferry, Henri, propriétaire. *Bussières* (Côte-d'Or). 1860.

de Fromentel, docteur en médecine. *Gray* (Haute-Saône). 1857.

de Lavernelle, employé des lignes télégraphiques. *Paris*. 1855.

MM.

de Marmier (le duc), ancien conseiller d'Etat. *Seveux* (Haute-Saône). 1854.

de Menthon, René, botaniste. *Choisey* (Jura). 1854.

de Nervaux, Edmond, chef de bureau au ministère de l'intérieur. *Paris*. 1856.

Depierres, Auguste, avocat, bibliothécaire de la ville. *Lure* (Haute-Saône). 1859.

de Saussure, Henri, naturaliste. *Genève* (Suisse). 1854.

Descos, ingénieur des Mines. *Vesoul* (Haute-Saône). 1858.

Deslongchamps, Eugène-Eudes, géologue. *Paris*. 1860.

Detzem, ingénieur des Ponts et Chaussées. *Mulhouse* (Haut-Rhin). 1851.

Deullin, Eugène, banquier. *Epernay* (Marne). 1860.

de Vernon, général de brigade. *Niort* (Deux-Sèvres). 1858.

Devaux, pharmacien. *Gy* (Haute-Saône). 1860.

Deville (Sainte-Claire-), professeur de chimie à l'Ecole normale supérieure. *Paris*. 1847.

Déy, directeur de l'Enregistrement et des Domaines. *Vesoul* (Haute-Saône). 1853.

Direz, secrétaire général de la Compagnie des forges de Franche-Comté. *Fraisans* (Jura). 1859.

Doinet, sous-chef du secrétariat général de la Compagnie du chemin de fer de Paris à Lyon. *Paris*. 1857.

Dubost, Jules, maître de forges. *Châtillon-sur-Lizon* (Doubs). 1840.

du Bouvot de Chauvirey, propriétaire. *Chauvirey-le-Vieil* (Haute-Saône). 1858.

Dumortier, Eugène, négociant. *Lyon* (Rhône). 1857.

Etallon, professeur du Collége. *Gray* (Haute-Saône). 1858.

Faivre d'Esnans, doct[r] en médecine. *Baume-les-Dames* (Doubs). 1842.

Falconnet, ancien juge de paix. *Saint-Antoine* (Doubs). 1851.

Fallot, architecte. *Montbéliard* (Doubs). 1858.

Fargeaud, professeur de Faculté en retraite. *Saint-Léonard* (Haute-Vienne). 1842.

Favier, Jean-Pierre-Casimir, sculpteur. *Pontarlier* (Doubs). 1858.

Favre, capitaine. *Le Locle*, canton de Neuchâtel (Suisse). 1858.

MM.

Fétel, prêtre-curé. *La Rivière* (Doubs). 1854.

Folletête, prêtre-curé. *Verne* (Doubs). 1858.

Gabet, notaire. *Le Russey* (Doubs). 1855.

Garny, docteur en médecine. *Marengo* (Algérie). 1857

Gaulard, bibliothécaire de la ville. *Mirecourt* (Vosges). 1851.

Gay, rentier. *Luxeuil* (Haute-Saône). 1858.

Gentilhomme, pharmacien. *Plombières* (Vosges). 1859.

Germain, docteur en médecine. *Salins* (Jura). 1840.

Gevrey, Alfred, avocat. *Vesoul* (Haute-Saône). 1860.

Gevrey, Jean-Charles, instituteur. *Chassey-les-Montbozon* (Haute-Saône). 1857.

Gevrey, Pierre, instituteur. *La Demie* (Haute-Saône). 1858.

Girardier, agent-voyer. *Vercel* (Doubs). 1856.

Girod, Louis, architecte. *Pontarlier* (Doubs). 1851.

Godron, doyen de la Faculté des sciences. *Nancy* (Meurthe). 1843.

Goguel, Charles, manufactur. *Le Logelbach* (Haut-Rhin). 1856.

Goguely, Jules, architecte. *Baume-les-Dames* (Doubs). 1856.

Grandmougin, architecte de la ville et des bains. *Luxeuil* (Haute-Saône). 1858.

Guédot, receveur principal des Douanes en retraite. *Geneuille* (Doubs). 1854.

Guillemot, Antoine, entomologiste. *Thiers* (Puy-de-Dôme). 1854.

Guyot, inspecteur des lignes télégraphiques. *Strasbourg* (Bas-Rhin). 1852.

Halley, Pierre, agent-voyer. *Gray* (Haute-Saône). 1859.

Henriey, médecin. *Mont-de-Laval* (Doubs). 1854.

Humbert, docteur en médecine. *Paris*. 1856.

Jaccard, Auguste, guillocheur. *Le Locle*, canton de Neuchâtel (Suisse). 1860.

Jouart, notaire. *Gray* (Haute-Saône). 1856.

Klein, juge au Tribunal de commerce. *Paris*. 1858.

Kœchlin, Oscar, chimiste. *Dornach* (Haut-Rhin). 1858.

Kœchlin-Schumberger, Joseph, membre de la Société industrielle. *Mulhouse* (Haut-Rhin). 1848.

Koller, Charles, chef de section aux travaux du chemin de fer. *Marnoz* (Jura). 1856.

Lacordaire, inspecteur des Forêts. *Poligny* (Jura). 1858.

MM.

Lambert, Louis, ingénieur des Ponts et Chaussées. *Mouthier* (Doubs). 1852.

Lamotte, directeur de la forge. *Fraisans* (Jura). 1859.

Langlois, juge de paix. *Morteau* (Doubs). 1854.

Lanternier, chef du dépôt des forges de Larians. *Lyon,* rue Sainte-Hélène, 10. 1855.

Lapoire, architecte. *Ornans* (Doubs). 1857.

Laurens, Camille, ingénieur civil. *Paris.* 1843.

Laurent, fabricant de produits chimiques. *Paris.* 1859.

Laurent-Degousée, ingénieur civil. *Paris.* 1860.

Lebeau, chef du service commercial de la Compagnie des forges de Franche-Comté. *Fraisans* (Jura). 1859.

Lenormand, avocat. *Vire* (Calvados). 1843.

Lhéritier, docteur en médecine, inspecteur des eaux de Plombières. *Paris,* rue de la Victoire, 8. 1859.

Lhomme, Victor, directeur des Douanes et des Contributions indirectes. *Digne* (Basses-Alpes). 1842.

Lory, professeur de géologie à la Faculté des sciences. *Grenoble* (Isère). 1857.

Maillard, docteur en médecine. *Dijon* (Côte-d'Or). 1855.

Mairet, garde des Mines. *Gray* (Haute-Saône). 1860.

Maisonnet, prêtre-curé. *Alaise* (Doubs). 1856.

Mangeot, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées. *Pau* (Basses-Pyrénées). 1841.

Marès, Paul, docteur en médecine. *Paris.* 1860.

Marquiset, Gaston, propriétaire. *Fontaine-les-Luxeuil* (Haute-Saône). 1858.

Martin, docteur en médecine. *Aumessas* (Gard). 1855.

Mathey, Charles, pharmacien. *Ornans* (Doubs). 1856.

Maussier, ingénieur des Mines. *Montrond,* par Saint-Galmier (Loire). 1859.

Michalet, Eugène, substitut du Procureur impérial. *Baume-les-Dames* (Doubs). 1854.

Michel, Auguste, instituteur à l'Ecole communale. *Mulhouse* (Haut-Rhin). 1842.

Michel, ancien pharmacien. *Luxeuil* (Haute-Saône). 1858.

Michelot, ingénieur des Ponts et Chaussées. *Paris.* 1858.

Millière, entomologiste. *Lyon* (Rhône). 1852.

MM.

Monnier, Désiré, homme de lettres, rédacteur de l'Annuaire du Jura. *Domblans* (Jura). 1846.

Morel, Théophile, banquier. *Dole* (Jura). 1859.

Morétin, docteur en médecine. *Paris*. 1857.

Munier, médecin. *Foncine-le-Haut* (Jura). 1847.

Ordinaire de la Colonge, capitaine d'artillerie. *Bordeaux* (Gironde). 1856.

Paillot, Jacques, instituteur. *Nans*, près de Rougemont (Doubs). 1857.

Palain, receveur de l'Enregistrement et des Domaines. *Quingey* (Doubs). 1859.

Paris, capitaine au 12e bataillon de chasseurs à pied. *Chambéry* (Haute-Savoie). 1858.

Parisot, Louis, pharmacien. *Belfort* (Haut-Rhin). 1855.

Perron, conservateur du Musée d'histoire naturelle. *Gray* (Haute-Saône). 1857.

Person, professeur de Faculté en retraite. *Paris*. 1851.

Pessières, architecte. *Pontarlier* (Doubs). 1853.

Peugeot, Constant, ingénieur honoraire des Ponts et Chaussées. *Audincourt* (Doubs). 1857.

Pierrey, docteur en médecine. *Luxeuil* (Haute-Saône). 1860.

Pompée, architecte. *Pontarlier* (Doubs). 1855.

Pône, docteur en médecine. *Pontarlier* (Doubs) 1842.

Prétot, Auguste, instituteur. *Abbenans* (Doubs). 1858.

Proudhon, Hippolyte, membre du Conseil d'arrondissement. *Ornans* (Doubs). 1854.

Raymond, Hippolyte, employé aux travaux de canalisation de l'isthme de Suez. *Kantara*, par Alexandrie (Egypte). 1860.

Rébillard, pasteur. *Trémoins* (Haute-Saône). 1856.

Régley, capitaine au 2e régiment d'artillerie. *Vincennes* (Seine). 1854.

Renaud, directeur de l'hôpital militaire du Roule. *Paris*. 1855.

Renaud, docteur en médecine. *Goux-les-Usiers* (Doubs). 1854.

Requier, intendant militaire. *Bourges* (Cher). 1857.

Revon, Pierre, banquier. *Gray* (Haute-Saône). 1858.

Rolland, Louis, propriétaire. *La Ferté-sous-Jouarre* (Seine-et-Marne). 1860.

MM.

Roquemartine, Emile, fabricant de chaussures. *Toulouse* (Haute-Garonne). 1860.

Rouget, docteur en médecine. *Arbois* (Jura). 1856.

Roumeguère, secrétaire de la Société archéologique. *Toulouse* (Haute-Garonne). 1860.

Sæmann, naturaliste. *Paris*. 1860.

Sautier, capitaine du Génie. *Toulon* (Var). 1848.

Thénard, Paul, chimiste. *Talmay* (Côte-d'Or). 1851.

Tissot, professeur de philosophie à la Faculté des lettres. *Dijon* (Côte-d'Or). 1859.

Toubin, Charles, professeur du Collége. *Salins* (Jura). 1856.

Touret, Félix, percepteur. *Nans-sous-Sainte-Anne* (Doubs). 1854.

Tournier, Edouard, professeur au Lycée. *Bourges* (Saône-et-Loire). 1854.

Travelet, Nicolas, propriétaire. *Bourguignon-les-Morey* (Haute-Saône). 1857.

Tbiger, ingénieur civil. *Le Mans* (Sarthe). 1860.

Vaucheret, lieutenant au 13e régiment d'artillerie. *Douai* (Nord). 1857.

Vieille, Eugène, fabricant de meules. *La Ferté-sous-Jouarre* (Seine-et-Marne). 1860.

Vivier, employé à la Mairie. *Besançon,* rue de Chartres, 22. 1840.

Voillard, Victor, propriétaire. *Gray* (Haute-Saône). 1859.

Wager, Henri, artiste-peintre. *Morteau* (Doubs). 1853.

Wey, Francis, inspecteur général des Archives de France. *Paris*. 1860.

LISTE

Des Sociétés correspondantes au 31 décembre 1860.

NOTA. — Le millésime placé en regard du nom indique l'année dans laquelle ont commencé les relations.

Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Besançon. — 1841.
Société d'Agriculture, Sciences naturelles et Arts du département du Doubs. — 1841.
Société d'Emulation du département du Jura. — 1844.
Société d'Histoire naturelle du département de la Moselle. — 1845.
Société Eduenne. — 1846.
Société vaudoise des Sciences naturelles. — 1847.
Société géologique de France. — 1847.
Société Linnéenne de Lyon. — 1849.
Société d'Agriculture, d'Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon. — 1850.
Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon. — 1850.
Société philomathique de Verdun. — 1851.
Société archéologique de l'Orléanais. — 1851.
Société des Sciences médicales de l'arrondissement de Gannat. — 1851.
Société archéologique et historique du Limousin. — 1852.
Société des Sciences historiques et naturelles de l'Yonne.— 1852.
Société des Sciences naturelles de Cherbourg. — 1854.
Société d'Horticulture pratique du département du Rhône. — 1853.
Commission archéologique du département du Doubs. — 1853.
Société d'Emulation de Montbéliard. — 1854.
Société des Sciences naturelles du grand-duché de Luxembourg. — 1854.
Institut impérial et royal de géologie de l'empire d'Autriche *(Kaiserlich-Kœniglich geologische Reichsanstalt).* 1855.
Société d'Emulation du département des Vosges. — 1855.

Société industrielle d'Angers et du département de Maine-et-Loire. — 1855.

Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Dijon. — 1856.

Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales. — 1856.

Société d'Agriculture, Commerce, Sciences et Arts du département de la Marne. — 1856.

Société Linnéenne de Normandie. — 1857.

Société de l'industrie de la Mayenne. — 1857.

Société d'histoire et d'archéologie de Châlons-sur-Marne. — 1857.

Société de statistique et d'histoire naturelle du département de l'Isère. — 1857.

Société helvétique des Sciences naturelles *(Allgemeine Schweizerische Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften)*. — 1857.

Société académique de Maine-et-Loire. — 1857.

Société historique et littéraire du Bas-Limousin. — 1857.

Société des Sciences naturelles et médicales de la Haute-Hesse *(Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde)*. — 1858.

Société d'histoire naturelle de Berne *(Bernerische Naturforschenden Gesellschaft)*. — 1859.

Société littéraire et philosophique de Manchester *(Literary and philosophical Society of Manchester)*. — 1859.

Société de physique et des sciences naturelles de Zurich *(Naturforschenden Gesellschaft in Zurich)*. — 1859.

Société académique des Hautes-Pyrénées. — 1859.

Société d'Emulation du département de l'Allier. — 1860.

Société scientifique et littéraire de Castres. — 1860.

Société d'Agriculture, Sciences et Arts de Poligny. — 1860.

Société d'histoire naturelle de Colmar. — 1860.

TABLE

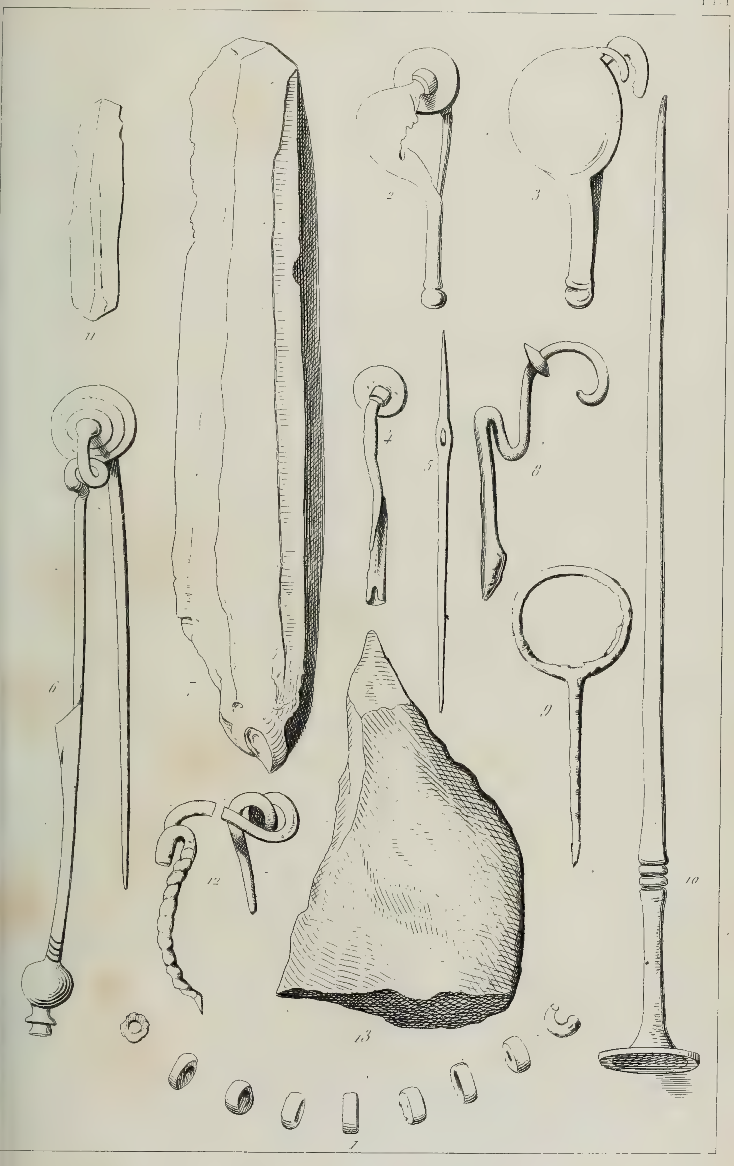
DES ARTICLES CONTENUS DANS CE VOLUME.

1° PROCÈS-VERBAUX.

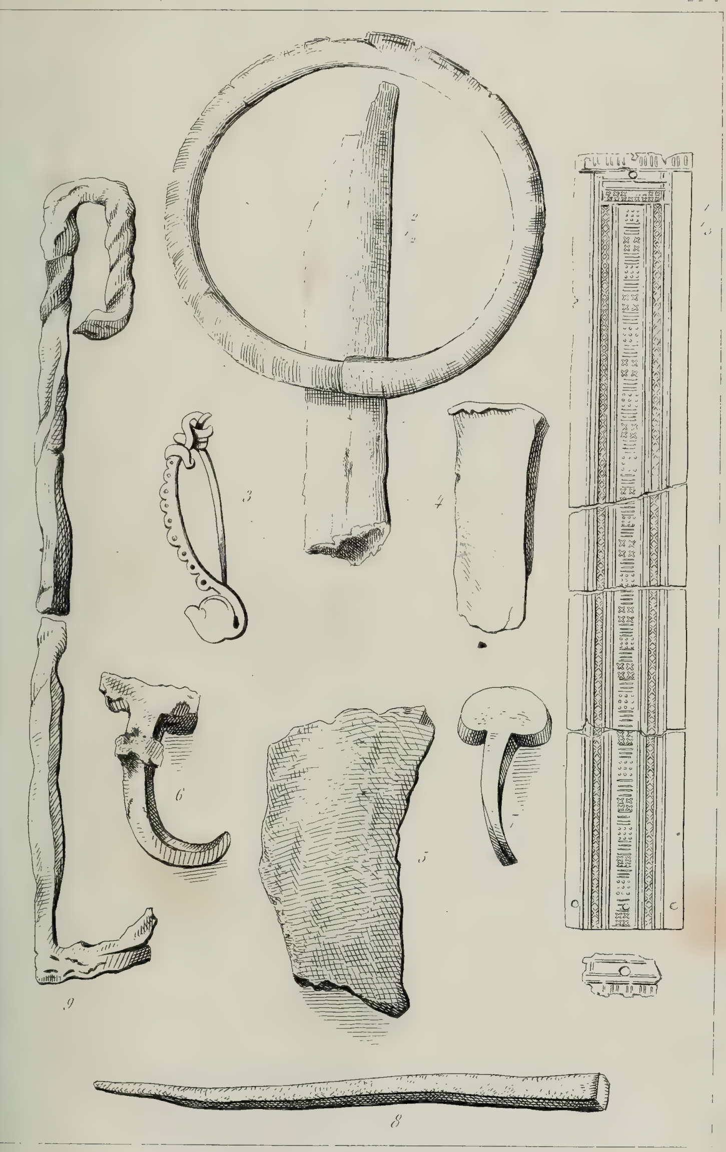
2° MÉMOIRES COMMUNIQUÉS.

3° OBJETS DIVERS.

Besançon. — Imp. Dodivers et Ce, Grande-Rue, 42.



ANTIQUITÉS D' ALAISE.



ANTIQUITÉS D'ALAISE.


NATURAL HISTORY

AVIS.

Tous les Membres de la Société ont le droit d'assister aux séances, qui se tiennent *le second samedi de chaque mois*, à 3 heures du soir, dans une des salles de la Faculté des Sciences de Besançon.

Tout membre qui aura négligé de payer sa cotisation pendant plus d'une année, pourra être considéré comme démissionnaire.

Les lettres et les envois de toute nature seront adressés au *Président de la Société d'Emulation, hôtel de la Faculté des Sciences*. Toutefois les correspondants peuvent adresser leurs cotisations, *franco*, au Trésorier de la Société, *M. Marque, rue du Chapitre, n° 1, à Besançon.*

Les Membres qui changeraient de domicile sont priés d'en donner avis pour ne pas éprouver de retard dans l'envoi des publications.